

FICHES TECHNIQUES

BOIS DE GUADELOUPE

ACAJOU ROUGE^x

AMANDIER^y

BOIS DOUX^d

BOIS DE ROSE^h

BOIS ROUGE[†]

COURBARILⁿ

LAURIER ROSE^x

MAGNOLIA^d

MAHOGANY

MARBRI^f

PALETUVIER JAUNE^h

POIRIER[/]

RESOLU^x

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL

1983

SOMMAIRE

	PAGES
ACAJOU ROUGE	1
AMANDIER	8
BOIS DOUX	15
BOIS DE ROSE	22
BOIS ROUGE	28
COURBARIL	36
LAURIER ROSE	43
MAGNOLIA	50
MAHOGANY	57
MARBRI	63
PALETUVIER JAUNE	70
POIRIER	77
RESOLU	84

PREAMBULE

Ces fiches techniques ont été réalisées à la demande de l'Association des Métiers du Bois et de la forêt dont le siège est situé à la Direction Régionale de l'Office National des Forêts de Guadeloupe.

Cette étude a été réalisée au Centre Technique Forestier Tropical par la Division Essais et Emplois des Bois en collaboration avec les Divisions d'Anatomie, de Préservation et de Cellulose Chimie.

Les conclusions de ces fiches techniques doivent, malgré tout le soin apporté à cette étude, être considérées comme provisoires puisque dans la majorité des cas le nombre d'essais effectués est inférieur à 5 pour chacune des essences étudiées ; en effet on considère qu'il faut au moins 5 arbres par essence pour pouvoir caractériser les propriétés d'une espèce.

D'autre part, du fait que les grumes fournies pour ces essais présentaient de faibles diamètres, le volume de bois disponible n'a pas toujours été suffisant pour entreprendre tous les essais que l'on aurait voulu ou pour pouvoir émettre un jugement sur un échantillonnage représentatif.

Dans la connaissance de ces bois certains domaines restent à approfondir, en particulier :

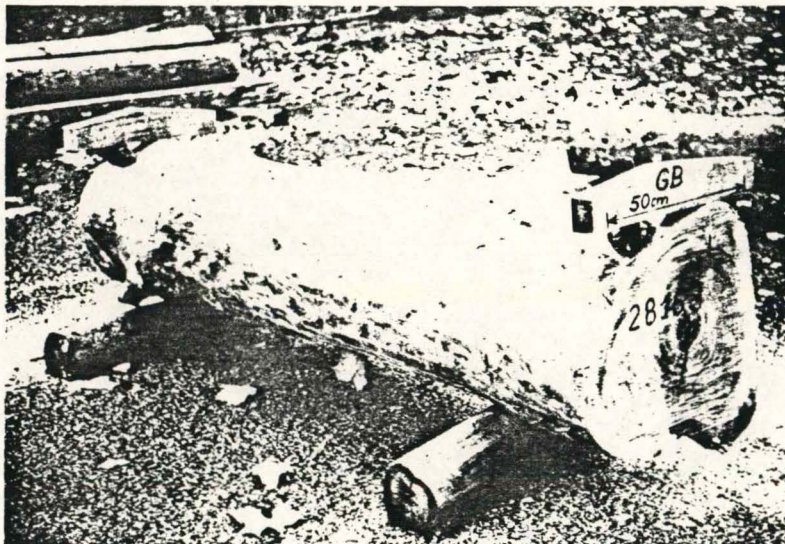
- l'étude des tensions internes
- les conditions de séchage pour les essences présentant des difficultés à cette étape de la mise en oeuvre
- l'importance des défauts internes rencontrés dans certaines grumes
- la durabilité et les possibilités d'imprégnation de ces bois.

On trouvera dans ce document les fiches techniques des bois étudiés et en annexe l'ensemble des résultats des essais physiques et mécaniques qui regroupe les résultats des essais effectués dans le cadre de cette étude ainsi que ceux effectués antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical.

Jean Christophe SURAN

Bernard PARANT

ACAJOU ROUGE



Vue de la grume 28163



Vue du plateau provenant de la grume 28163

ACAJOU ROUGE

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux grumes d'Acajou rouge provenant de deux arbres différents, âgés d'environ 30 ans et prélevés sur la route de la traversée et à la Pépinière du Blanchet.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28163 et 28164.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte deux essais effectués antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 2051 et n° 2054).

DENOMINATION BOTANIQUE

CEDRELA ODORATA (ANCIENNEMENT CEDRELA MEXICANA)

DENOMINATIONS COMMERCIALES

CEDRO

ACAJOU ROUGE (GUADELOUPE)

CEDAR (JAMAÏQUE)

CEDRO HEMBRA - CEDRO ESPANOL (PORTO RICO)

RED CEDAR (SAINTE LUCIE - GRENADÉ)

CEDRO AMARILLO - CEDRO AMARGO (VENEZUELA)

CEDRO AMARGO - CEDRO DULCE - CEDRO COLORADO (COSTA RICA)

CARACTERES DU RONDIN

Les deux grumes d'Acajou rouge présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28163	GRUME n°28164
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,53	0,37
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,64	0,44
FORME DES SECTIONS	irrégulière cannelée avec méplats	irrégulière cannelée avec méplats
POSITION DU COEUR	excentré au fin bout	centré
ROULANT	bosselé, légèrement courbe	cannelé - droit
NOEUDS	deux noeuds recou- verts de 8 à 10 cm de diamètre	sans
FENTES	sans	sans
ALTERATIONS	une zone de pourri- ture correspondant à une blessure. Léger bleuissement dans l'aubier	léger bleuissement et quelques piqûres fines sur le roulant
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	70 %	63 %
ECORCE	grise brillante, craquelée et fissurée longitudinalement	
AUBIER	légèrement distinct	
AUTRES DEFAUTS	sans	sans

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait rose saumon
- un aubier peu distinct
- un grain moyen

- un fil généralement droit mais pouvant être ondulé par endroit sur la grume 28163
- quelques petits noeuds adhérents
- une importante trace de pourriture sur trois plateaux de la grume 28163
- quelques taches de résine brunâtres

On peut noter que l'Acajou rouge dégage une forte odeur poivrée.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement l'Acajou rouge se caractérise par :

- . des cernes d'accroissement délimités par une bande blanche de parenchyme,
- . des pores disposés sur une ligne au début de l'accroissement puis disséminés, isolés ou accolés par 2 ou 3, peu nombreux (2 ou 3 par mm²) et visibles à l'oeil nu (diamètre moyen de 180 - 200 μ). Sur les parois des vaisseaux accolés on observe des ponctuations moyennes d'environ 7 ou 8 μ de large. On note la présence de dépôts brun-rouge dans les vaisseaux,
- . un parenchyme, d'une part en bandes terminales, d'autre part associé aux pores en manchon mince et parfois en cellules isolées dispersées parmi les fibres. Présence sporadique de cristaux d'oxalate de calcium,
- . des rayons 3 à 4-sériés, au nombre moyen de 4 ou 5 par mm, de structure sub-homogène : cellules couchées au centre et une rangée de cellules carrées, parfois cristallifères, aux extrémités,
- . des fibres longues d'environ 1500 μ , larges de 30 μ , à parois fines.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques de l'Acajou rouge, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANQUES DE L'ACAJOU ROUGE

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28163	GRUME n°28164	QUALIFICATION
DENSITE	0,45	0,46	très léger
DURETE	1,2	1,9	tendre à très tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,32	0,35	peu nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	6,2	5,7	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	3,1	3,1	faible
COMPRESSION (en kg/cm ²)	364	397	faible
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	803	924	faible
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	58	69	faible
FENDAGE (kg/cm)	11,2	10,6	faible

Afin de comparer les caractéristiques de l'Acajou rouge avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- . que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les deux échantillons testés,
- . que l'Acajou rouge apparaît comme un bois léger, peu nerveux, présentant des caractéristiques physiques et mécaniques faibles. Ces caractéristiques sont dans l'ensemble inférieures à celles de l'Acajou d'Amérique (*Swietenia macrophylla*) dont on trouvera ci-joint le tableau synoptique.

b) DURABILITE

La pourriture constatée sur la grume 28163, (sans doute issue d'une blessure antérieure) ne permet pas de conclure quant à une mauvaise durabilité éventuelle de l'Acajou rouge. Ce bois est en général connu dans son aire d'origine comme étant un bois durable à moyennement durable, mais difficilement imprégnable.

Dans le cadre de cette étude un essai de durabilité a été effectué sur la grume 28164. Les résultats font apparaître ce bois comme une essence de très bonne durabilité.

Des tests complémentaires devraient être envisagés afin de vérifier si l'Acajou rouge de Guadeloupe présente toujours cette propriété ce qui permettrait dans ce cas d'étendre la gamme d'utilisation de ce bois et d'envisager son emploi même dans des conditions malsaines.

Durabilité : Moyen à bon

Termites : Moyen à bon

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

L'Acajou rouge se scie facilement, on n'a pas constaté de tension interne importante lors du sciage. Le rendement est bon sauf dans le cas de la grume 28.163 qui présente une zone pourrie de 80 cm de long sur 10 cm environ de large.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu effectuer qu'un seul essai de séchage artificiel à température et humidité variables.

Cet essai a permis de recréer les conditions industrielles suivantes :

	ECHANTILLONS	
	28163	28164
- Début de séchage :	9 décembre 1982	9 décembre 1982
- Fin de séchage :	23 décembre 1982	23 décembre 1982
- Humidité (moyenne) initiale des bois	76 %	69 %
- Humidité (moyenne) finale des bois	9,5 %	10 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 1 %.

Conclusion : L'Acajou rouge apparaît comme un bois dont le séchage s'effectue sans difficulté. On a cependant pu noter que certains témoins orientés pleine dosse avaient tendance à se voiler légèrement. D'autre part, certaines planches issues de la grume 28163 présentaient des déformations longitudinales au niveau des zones de fil courbe. Compte tenu de ces remarques le séchage devra être mené prudemment.

Afin de diminuer les risques de déformations et de collapse on aura intérêt à ressuyer les bois à l'air libre avant séchage.

USINAGE

L'Acajou rouge se dégauchit, se rabote sans difficulté.

Après ponçage le bois présente un beau fini.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,02 on peut dire que l'Acajou rouge se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne aussi de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage de l'Acajou rouge s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est médiocre.

FINITION

L'Acajou rouge se peint sans difficulté. Par contre l'application de lasure peut présenter certaines difficultés, la lasure n'accrochant pas par endroit. Ce phénomène est probablement dû à la présence, même en faible quantité de résine.

CONCLUSIONS

L'Acajou rouge de Guadeloupe apparaît à la suite des essais effectués au Centre Technique Forestier Tropical comme étant un bois peu nerveux aux propriétés physiques et mécaniques faibles.

Ses caractéristiques ainsi que son aspect font que l'Acajou rouge pourra être utilisé :

- en menuiserie intérieure,
- en aménagement et décoration,
- en ameublement et en ébénisterie,
- dans la fabrication d'instruments de musique.

L'Acajou rouge pourra être aussi utilisé en contreplaqué et en tranchage pour la fabrication de placage décoratif.

Compte tenu de sa bonne aptitude au collage il pourra également convenir pour la fabrication d'éléments en B.M.R. (bois massif reconstitué).

L'utilisation de l'Acajou rouge dans des emplois extérieurs (menuiseries extérieures, lames de volets, constructions navales) semble pouvoir s'envisager avec succès mais il serait bon toutefois, d'effectuer des essais complémentaires afin de pouvoir confirmer les premières conclusions concernant la bonne (ou très bonne) durabilité de ce bois.

Pour les emplois soumis à des efforts on veillera à n'utiliser que des bois de densité supérieure à 0,45.

Compte tenu de l'intérêt de ce bois il conviendrait d'approfondir les connaissances acquises et en particulier d'orienter de nouveaux essais sur la durabilité de l'Acajou rouge et la fabrication de B.M.R.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

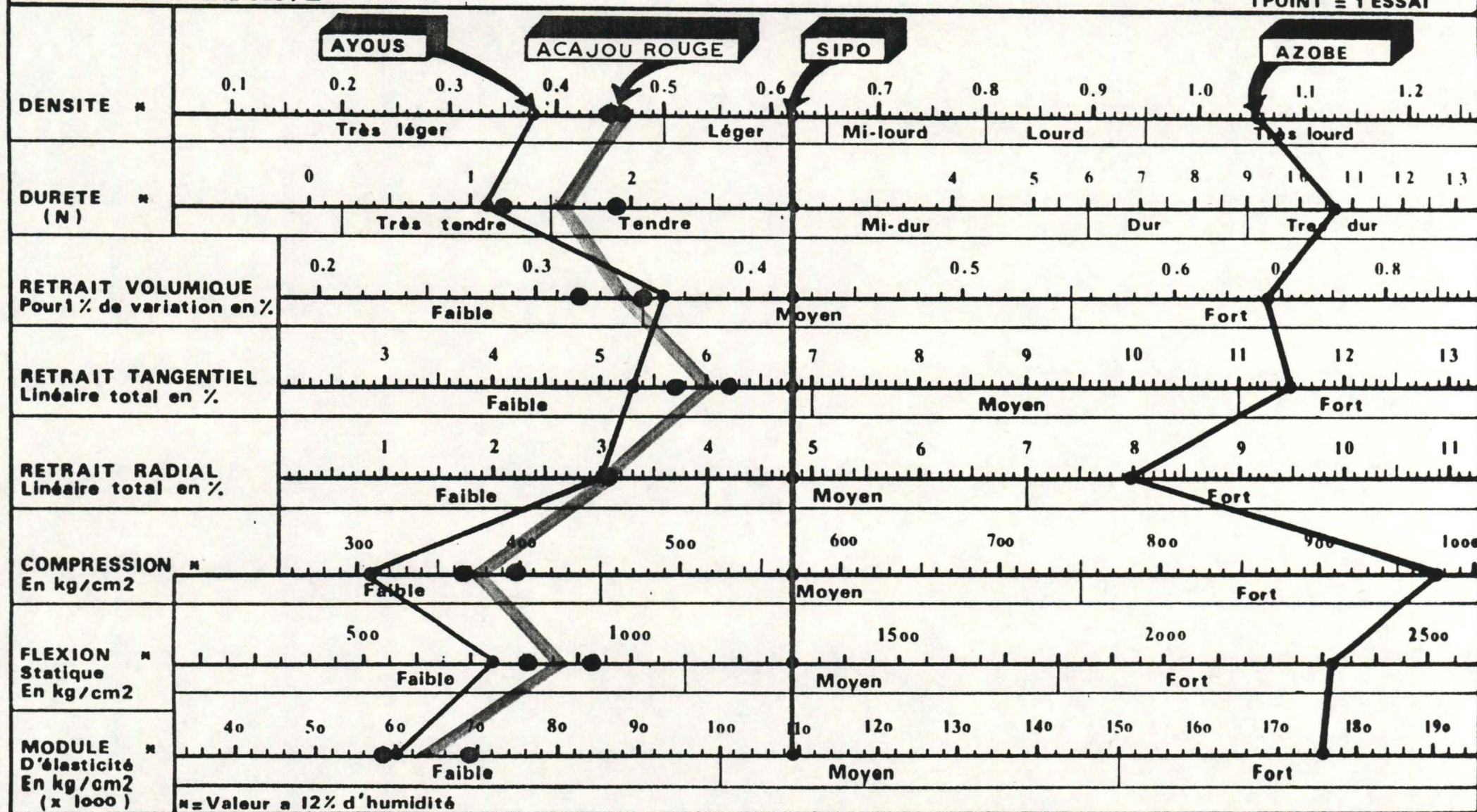
CTFT

ACAJOU ROUGE

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES : 2

1 POINT = 1 ESSAI



PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

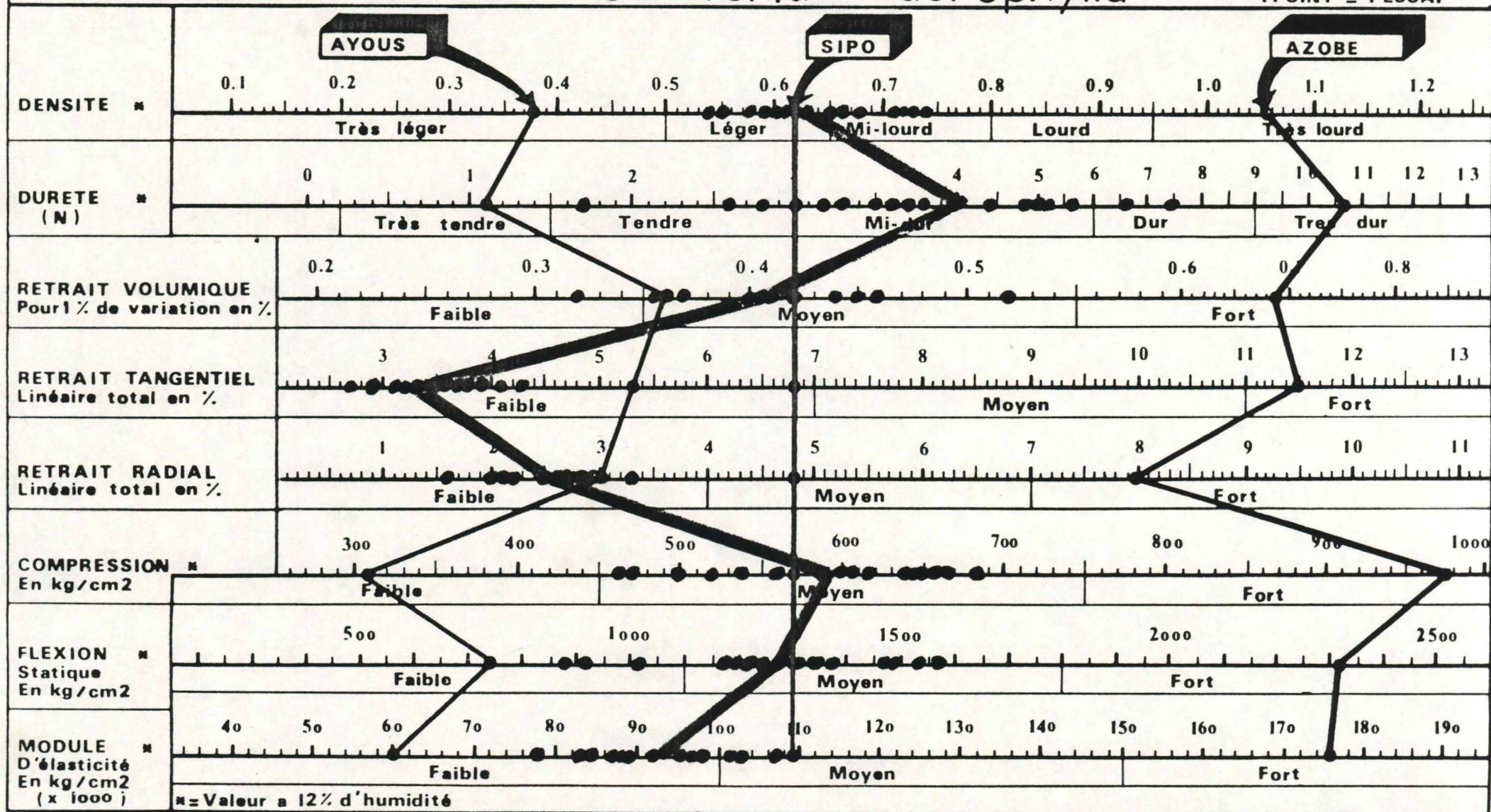
CTFT

ACAJOU D'AMERIQUE

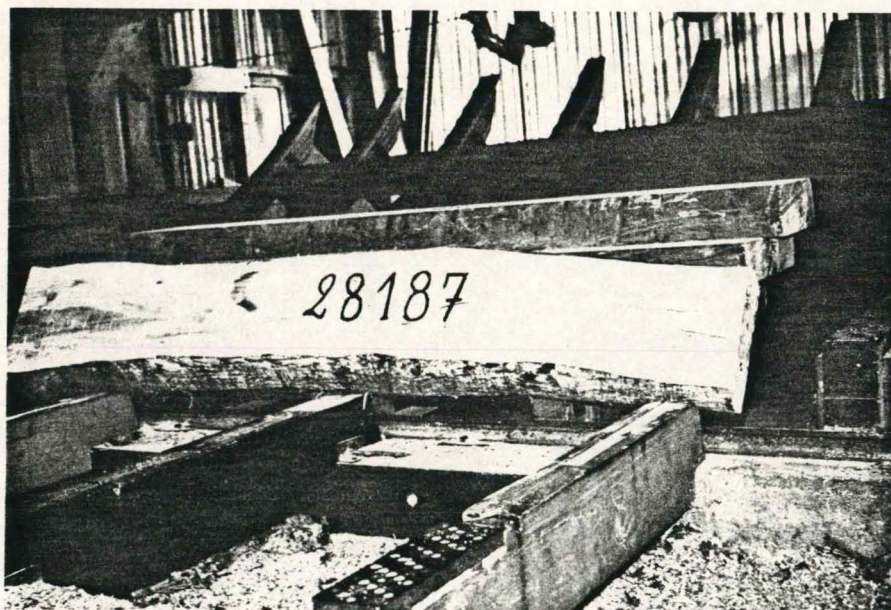
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 18 (Brésil) Swietenia macrophylla

1 POINT = 1 ESSAI



AMANDIER



Vue du plateau n° 28187

AMANDIER

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux billons d'Amandier, issus d'un même arbre prélevés, dans le jardin d'Essai derrière la sub-division à Pointe à Pitre.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28187 A et 28187 B.

DENOMINATION BOTANIQUE

TERMINALIA CATAPPA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

TERMINALIA

BOMBWAY WHITE (INDE - U.K.)

BADAM (ASIE)

BADAMIER (AFRIQUE - NOUVELLE CALEDONIE - NOUVELLES HEBRIDES)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux billons présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	Billon n°28187A	Billon n°28187B
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,33	0,30
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,39	0,33
FORME DES SECTIONS	ovoïde au gros bout circulaire au fin bout	circulaire au gros bout - ovoïde au fin bout
POSITION DU COEUR	légèrement excentré	excentré
ROULANT	bosselé et courbe	droit
FENTES	sans	sans
NOEUDS	un noeud de 8 cm de ϕ	3 noeuds de 8 cm de ϕ
ALTERATIONS	sans	sans
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	70 %	63 %
ECORCE	brunâtre - rugueuse -	écailleuse
AUBIER	peu distinct 2 à 4 cm	peu distinct 2 à 4 cm
AUTRES DEFAUTS	fil légèrement ondulé	

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait présentant des variations de couleur allant du brun rosâtre au blanc crème avec des veines plus foncées
- un aubier légèrement différencié
- un grain moyen à grossier

- un fil généralement très irrégulier, contrefilé et ondulé
- des noeuds : petits à moyens dont certains "non sains"

On observe également dans la zone aubieuse, des piqûres noires et des piqûres fines internes, à coeur.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement l'Amandier se caractérise par :

- . des limites des cernes d'accroissement plus ou moins visibles, parfois marquées par une mince bande de bois moins poreuse,
- . des pores difficilement visibles à l'oeil nu bien que relativement larges (150 - 200 μ), isolés ou accolés par 2 ou 3, peu nombreux (3 à 6 par mm²). Sur les parois des vaisseaux accolés ponctuations ornées, moyennes, de 8 - 9 μ de diamètre,
- . du parenchyme associé aux pores et formant deux ailes de part et d'autre de ceux-ci et assez fréquemment anastomosées avec celles des pores voisins. Présence de très gros cristaux en macles dans certaines cellules dilatées,
- . des rayons 2 à 4-sériés, au nombre de 6 ou 7 par mm, de structure homogène ou sub-homogène : cellules couchées avec parfois une rangée de cellules presque carrées aux extrémités.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques de l'Amandier, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

Remarques : Chaque essai devant s'effectuer à partir d'éprouvettes totalement sans défaut, il n'a pas été possible, devant la médiocrité de l'échantillon 28187 B de sélectionner 10 éprouvettes comme le prévoit la norme. Les valeurs moyennes des résultats ci-après correspondent donc pour l'échantillon 28187 B à sept éprouvettes par essai.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DE L'AMANDIER

CARACTERISTIQUES	BILLON n°28187A	BILLON n°28187B	QUALIFICATION
DENSITE	0,53	0,57	léger
DURETE	2,5	2,1	tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,41	0,43	moyen
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,9	5,5	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,1	3,7	faible à moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	422	460	faible à moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	817	932	faible
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	85	87	faible
FENDAGE (kg/cm)	10,2	10,3	faible

Afin de comparer les caractéristiques de l'Amandier avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- . que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les deux échantillons testés,
- . que l'Amandier apparaît comme un bois tendre et léger se situant dans la catégorie supérieure des bois tendres et légers et aux propriétés mécaniques assez faibles. L'Amandier par ses caractéristiques mécaniques est comparable au Framiré africain (*Terminalia ivorensis*).

b) DURABILITE

Bien qu'aucun essai n'ait été effectué sur cette essence il est probable que la durabilité de l'Amandier soit plutôt faible.

Mauvaise résistance aux termites.

./..

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage de l'Amandier ne présente pas de difficultés particulières.

Le rendement au sciage est bon dans la mesure où la présence de piquûres fines internes demeurera peu fréquente.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à un seul essai de séchage artificiel comme indiqué ci-après.

- Début de séchage : 9 décembre 1982
- Fin de séchage : 20 décembre 1982
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 56 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 10 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 0,5 %.

Conclusion : De cet essai il apparaît que l'Amandier se sèche rapidement et sans difficulté. On a cependant observé quelques gerces et de petites fentes en bout disparaissant après stabilisation des bois.

Remarque : Les pièces de faible épaisseur orientées pleine dosse, ont tendance à se voiler légèrement.

USINAGE

L'Amandier se travaille assez bien, il a toutefois tendance, du fait de son fil irrégulier à "piquer" au rabotage et au dégauchissage.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,10 on peut dire que l'Amandier se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne aussi de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage de l'Amandier s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Les caractéristiques de l'Amandier le font apparaître comme un bois moyen se situant dans la catégorie supérieure des bois légers.

Les essais ont montré que l'Amandier se travaillait et se sèche sans problème. Toutefois, la présence d'un fil très irrégulier, ondulé et contrefilé pourra peut être réduire les possibilités d'emploi de ce bois, si ce défaut était spécifique de l'espèce.

De par ses caractéristiques, l'Amandier peut être utilisé en menuiserie courante, en carcasse de meuble, en emballage léger et en coffrage.

Eventuellement les bois de premier choix (droit fil) pourront être utilisés en menuiserie intérieure et en ameublement.

Les bons résultats obtenus lors des essais de collage permettent également d'envisager l'utilisation de ce bois en lamellé-collé.

Dans le cas où un traitement de préservation peut s'effectuer facilement, l'Amandier pourra être utilisé en charpente et ossature de maisons en bois.

On peut noter que l'Amandier est très utilisé en Inde, en déroulage, pour la fabrication du contreplaqué (source bibliographique).

Remarque : Compte tenu de l'importance sylvicole que peut représenter ce bois pour la Guadeloupe et du fait que l'étude de cette essence n'a porté que sur un arbre, il serait intéressant d'effectuer de nouveaux essais afin de vérifier ces premières conclusions et en particulier d'étudier :

- . l'importance du contrefil et du fil irrégulier,
- . l'influence des irrégularités du fil sur la mise en oeuvre,
- . la durabilité et les possibilités d'imprégnation,
- . l'importance des piqûres fines internes.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

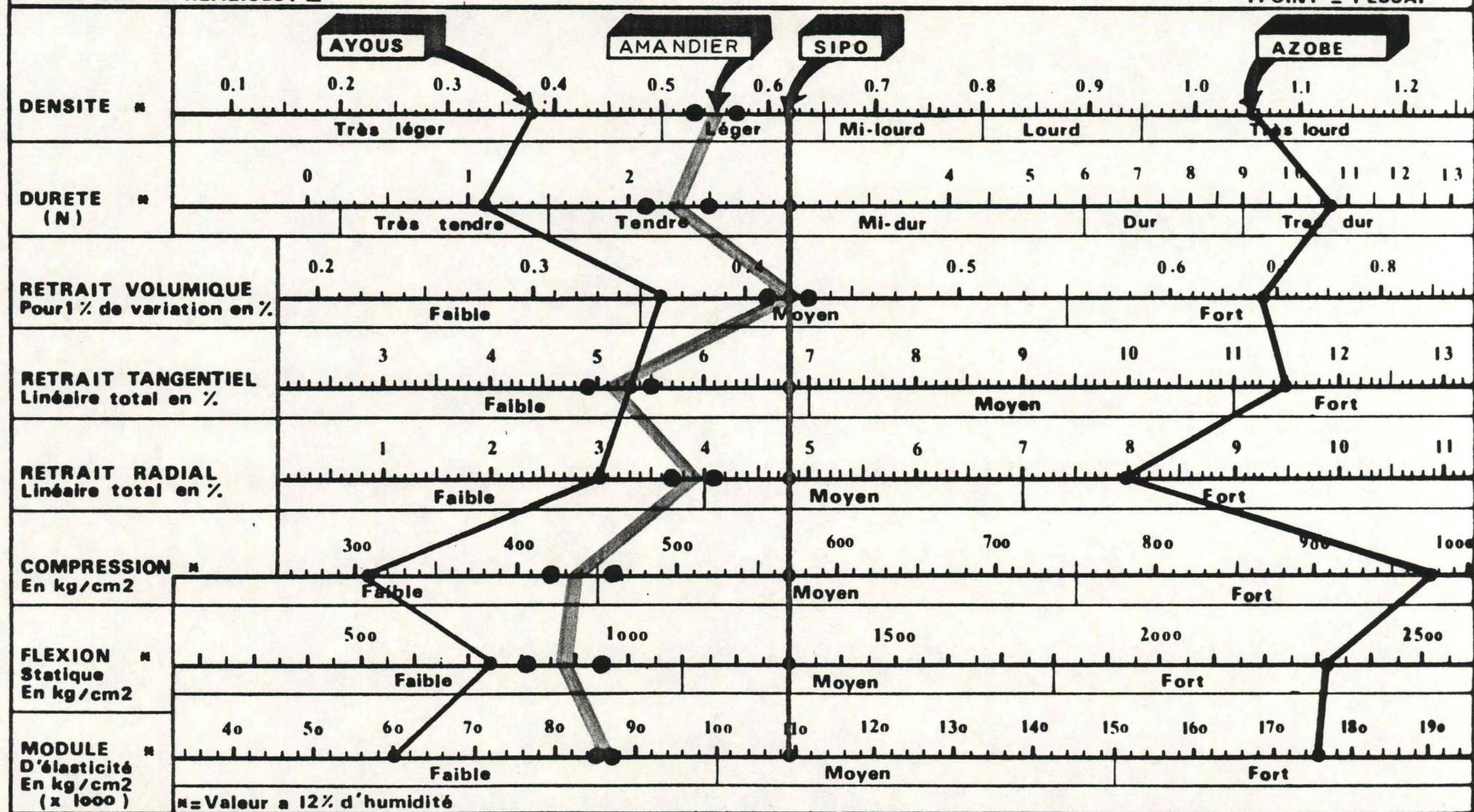
CTFT

AMANDIER

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



BOIS DOUX



Vue de la grume 28172



Vue du plateau provenant de la grume 28172

BOIS DOUX

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de trois séries de tests complets, effectuées sur deux grumes et un plateau de Bois doux provenant de trois arbres différents, prélevés dans le Canton de Marolles (parcelles 907 et 908).

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28172 (grume), 28173 (grume), 28174 (plateau).

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 6431).

DENOMINATION BOTANIQUE

PHOEBE ELONGATA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

BOIS DOUX CHYPRE (GUADELOUPE)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux grumes et le plateau de Bois doux présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28172	GRUME n°28173	PLATEAU n°28174
LONGUEUR (m)	2,35	2,35	2,40
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,33	0,34	0,34
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,37	0,38	0,44
FORME DES SECTIONS	légèrement ovoïde	légèrement ovoïde	--
POSITION DU COEUR	centré	légèrement excentré	légèrement excentré
ROULANT	légèrement courbe	légèrement courbe	légèrement courbe
FENTES	sans	petites fentes diamétrales	petites fentes radiales fentes en bout sur 50 cm
NOEUDS	sans	sans	un petit noeud (ou blessure) recouvert
ALTERATIONS	cœur mou peu im- portant	quelques piqûres noires	sans
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	38 %	47 %	-
ECORCE	noirâtre, lisse, peu épaisse		
AUBIER	peu distinct	peu distinct	peu distinct
AUTRES DEFAUTS	coloration brune, claire à cœur		

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait de couleur jaune paille avec des veines légèrement plus foncées
- un aubier peu ou pas différencié
- un grain fin à moyen
- un fil plus ou moins régulier selon les échantillons
- quelques noeuds

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Bois doux se distingue par :

- . des cernes d'accroissement plus ou moins visibles mais non délimités par une variation de la structure du bois,
- . des pores visibles à l'oeil nu (larges de 120 - 150 μ), isolés ou accolés par 2 ou 3, au nombre de 4 à 7 par mm². Sur les parois des vaisseaux accolés, ponctuations grosses, de 12 μ environ de diamètre. Présence de thylles à parois minces,
- . un parenchyme perceptible à la loupe, en mince manchon autour des pores. Certaines cellules très dilatées contiennent une substance huileuse,
- . des rayons 2-sériés, au nombre moyen de 6 par mm, de structure sub-homogène : cellules couchées au centre et une rangée terminale de cellules carrées et dressées, parmi lesquelles certaines, dilatées, contiennent une substance huileuse,
- . des fibres cloisonnées.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Bois doux, il a été procédé à trois séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU BOIS DOUX

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28172	GRUME n°28173	PLATEAU n°28174	QUALIFICATION
DENSITE	0,48	0,54	0,48	très léger à léger
DURETE	1,7	2,3	1,5	tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,40	0,41	0,40	moyen
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,9	6,7	6,6	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	3,1	2,8	3,0	faible
COMPRESSION (en kg/cm ²)	411	467	430	faible à moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	966	1048	869	faible
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	79	78	72	faible
FENDAGE (kg/cm)	11,3	15,4	13,5	faible

Afin de comparer les caractéristiques du Bois doux avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des trois essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les trois échantillons testés,
- que le Bois doux apparaît comme un bois léger et tendre aux propriétés mécaniques faibles. Il présente également des retraits faibles ce qui laisse supposer un bois stable après mise en oeuvre. Remarque : les résultats concernant l'essai 6431 (ancien essai) sont supérieurs aux valeurs moyennes des nouveaux essais.

b) DURABILITE

Les essais de durabilité effectués au C.T.F.T. sur la grume 28172 ont montré que le Bois doux présente :

- un bois parfait durable à très durable vis à vis de la pourriture blanche et mauvais à la pourriture cubique
- une faible résistance aux attaques des termites.

Dans ces conditions on devra éviter pour ce bois des emplois le mettant en contact direct avec le sol ou avec une source d'humidité permanente ou intermittente.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du bois n'a pas révélé de tensions internes ni de défauts importants sur les débits. Ce bois se scie facilement.

Le rendement est bon.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à un seul essai de séchage artificiel et à un essai complémentaire comme indiqué ci-après.

- Début de séchage : 10 décembre 1982
- Fin de séchage : 23 décembre 1982
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 40 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 13 % témoin A - 21 % témoin B

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches pouvait atteindre 20 % ce qui montre que le coeur des pièces a très peu perdu d'humidité au cours du séchage.

Compte tenu de ces premiers résultats défavorables, on a procédé à un second test de séchage. Celui-ci ayant confirmé les résultats obtenus auparavant on peut dire que le Bois doux est un bois difficile à sécher et présente des risques de cémentation. Les observations faites sur les débits après séchage montrent la présence de gerces et de fentes dues à la mauvaise répartition de l'humidité à l'intérieur du bois.

Remarque : Après séchage les bois ont été stockés à l'air libre pendant 5 mois environ. A l'issue de cette période les mesures de répartition de l'humidité ont donné de bons résultats ($\pm 1,5 \%$) pour une humidité moyenne de 15 %.

Ces premières constatations permettent de conseiller pour ce bois un séchage à l'air. Toutefois des essais complémentaires sont à envisager dans ce domaine.

USINAGE

L'usinage de ce bois ne présente pas de difficulté. Le dégauchissage, le rabotage et le perçage s'effectuent aisément.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 0,88 on peut dire que le collage du Bois doux est moyen. L'adhérence est bonne.

La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Bois doux s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est faible.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Les échantillons de bois reçus au Centre Technique Forestier Tropical, dans le cadre de cette étude, présentent de faibles diamètres et un fil plus ou moins régulier qui risquent de limiter les possibilités d'utilisation de ce bois si ces caractères devaient s'avérer spécifiques à l'espèce.

D'autre part, le séchage artificiel de ce bois étant apparu comme particulièrement délicat, il sera nécessaire d'étudier les conditions de séchage naturel et d'examiner en particulier si ce mode de séchage permet effectivement une meilleure répartition de l'humidité finale. Compte tenu des résultats acquis jusqu'à ce jour il semble donc préférable de sécher les bois à l'air et de débiter les bois en faible épaisseur. Si ces précautions ne sont pas prises et si le bois n'est pas parfaitement sec à coeur, des risques importants de déformation sont à craindre au moment du délignage des planches.

Compte tenu de ces réserves le Bois doux présente toutefois des propriétés intéressantes.

Les bois de premier choix pourront être utilisés en ameublement, en ébénisterie, dans sa teinte naturelle ou teinté. Ce bois pourra également être utilisé en menuiserie intérieure et pour les travaux de menuiserie courante.

Les bois de second choix pourront être utilisés en remplacement des résineux (coffrage - charpente - caisserie - lamellé collé).

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

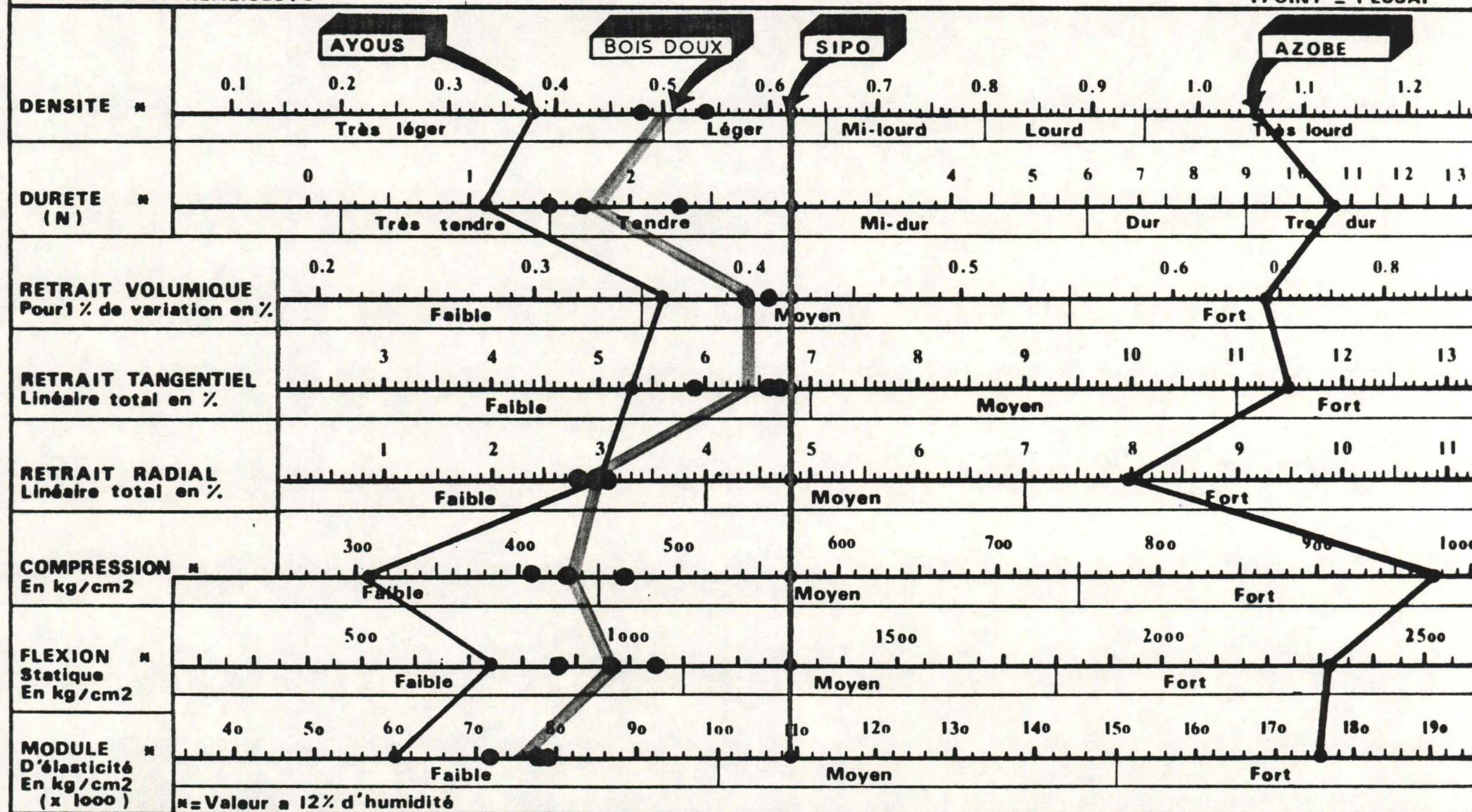
CTFT

BOIS DOUX

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 3

1 POINT = 1 ESSAI



BOIS DE ROSE



Vue de la grume 28168



Vue du plateau provenant de la grume 28168

BOIS DE ROSE

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux billons provenant d'un seul arbre assez jeune, prélevé à la pépinière du Blanchet.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28168 A et 28168 B.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 2682).

DENOMINATION BOTANIQUE

CORDIA ALLIODORA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

BOIS DE ROSE (ANTILLES)

LAUREL (PEROU)

CORDIA (CARAIBE - AMERIQUE DU SUD)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux billons de Bois de rose présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	BILLON n°28168A	BILLON n°28168B
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,34	0,31
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,42	0,33
FORME DES SECTIONS	triangulaire	cannelée - irrégulière
POSITION DU COEUR	excentré	excentré
ROULANT	droit	courbe
FENTES	sans	sans
ALTERATIONS	quelques piqûres noires sur le roulant	
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	53,88	57,60
ECORCE	écorce grise, épaisse, rugueuse	
AUBIER	peu distinct	

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait, beige clair avec de légères veines grisâtres, maillé sur quartier
- un aubier peu distinct, légèrement plus clair que le bois parfait
- un grain fin à moyen
- un fil généralement droit. Présence parfois d'un léger contrefil en particulier sur les débits provenant de l'essai n° 28168 B
- quelques noeuds très petits

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Bois de rose se distingue par :

- . des limites de cernes d'accroissement marquées par une bande sombre dans laquelle les pores ont une largeur moindre et les fibres des parois plus épaisses,
- . des pores disséminés ou tendant vers un alignement tangentiel, visibles à l'oeil nu (diamètre moyen vers 180 - 200 μ), isolés ou accolés radialement et tangentielllement par 2 ou 3, au nombre de 4 à 10 par mm². Sur les parois des vaisseaux accolés, on observe des ponctuations moyennes, d'environ 8 μ de diamètre,
- . un parenchyme peu visible, même à la loupe, en manchon mince autour des pores,
- . des rayons 4 à 6-sériés, peu nombreux (3 ou 4 par mm), de structure hétérogène : cellules couchées au centre et cellules carrées et dressées en bordure et aux extrémités. On peut noter la présence de cristaux d'oxalate de calcium.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Bois de rose, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU BOIS DE ROSE

CARACTERISTIQUES	BILLON n°28168A	BILLON n°28168B	QUALIFICATION
DENSITE	0,52	0,49	très léger à léger
DURETE	2,1	2,2	tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,40	0,38	moyen
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,7	5,1	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	3,2	3,3	faible

CARACTERISTIQUES	BILLON n°28168A	BILLON n°28168B	QUALIFICATION
COMPRESSION (en kg/cm ²)	408	404	faible
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1031	992	faible
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	77	79	faible
FENDAGE (kg/cm)	11,7	12,9	faible

Afin de comparer les caractéristiques du Bois de rose avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent que le Bois de rose apparaît comme un bois tendre et léger aux propriétés mécaniques plutôt faibles.

Toutefois il est regrettable, compte tenu de l'intérêt que semble présenter ce bois, que les deux essais aient été effectués sur un même arbre.

b) DURABILITE

Aucun test de durabilité n'a été effectué dans le cadre de cette étude.

Mauvais aux termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Bois de rose ne pose pas de difficultés.

Le rendement est bon, on ne constate pas de défauts importants à l'intérieur des grumes ni de tensions internes qui auraient tendance à faire éclater les plateaux.

SECHAGE

Malgré la faible quantité de bois fournie pour les essais, il a été toutefois possible d'effectuer un essai de séchage artificiel.

Les conditions de ce séchage industriel apparaissent ci-après :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 3 mars 1983
- Fin de séchage : 17 mars 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 75 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 12 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après :

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 0,5 %.

Conclusion : Le Bois de rose apparaît comme pouvant se sécher rapidement. Après séchage on n'a pas observé de déformations importantes. Sur quelques débits orientés pleine dosse on a pu observer une légère tendance des planches au gauchissement.

USINAGE

Le Bois de rose se dégauchit, se rabote, se perce sans difficulté.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,1 on peut dire que le Bois de rose se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Bois de rose s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Bois de rose apparaît comme un bois tendre et léger, aux propriétés mécaniques plutôt faibles.

Le fait que le Bois de rose possède un retrait radial et un retrait tangentiel faibles permet de présager d'une bonne stabilité de ce bois lors de la mise en oeuvre, à condition toutefois que le contrefil ne soit pas trop important.

De par son aspect, le Cordia pourra être utilisé dans de nombreux emplois intérieurs.

Les bois de premier choix pourront être utilisés en :

- Ameublement
- Ebénisterie
- Menuiserie
- Moulure

Les bois de second choix pourront être utilisés dans des emplois plus courants :

- Carcasse de meuble
- Emballage - caisserie
- Coffrage

Le Cordia alliodora peut se dérouler et se trancher.

L'emploi du Cordia en extérieur (menuiserie, lame de volet...) reste conditionné :

- soit à une bonne durabilité naturelle du Cordia,
- soit à l'aptitude de ce bois à recevoir un traitement de préservation.

Compte tenu de ses qualités technologiques et de sa bonne aptitude au collage ce bois pourra convenir pour la fabrication de charpente lamellée collée.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

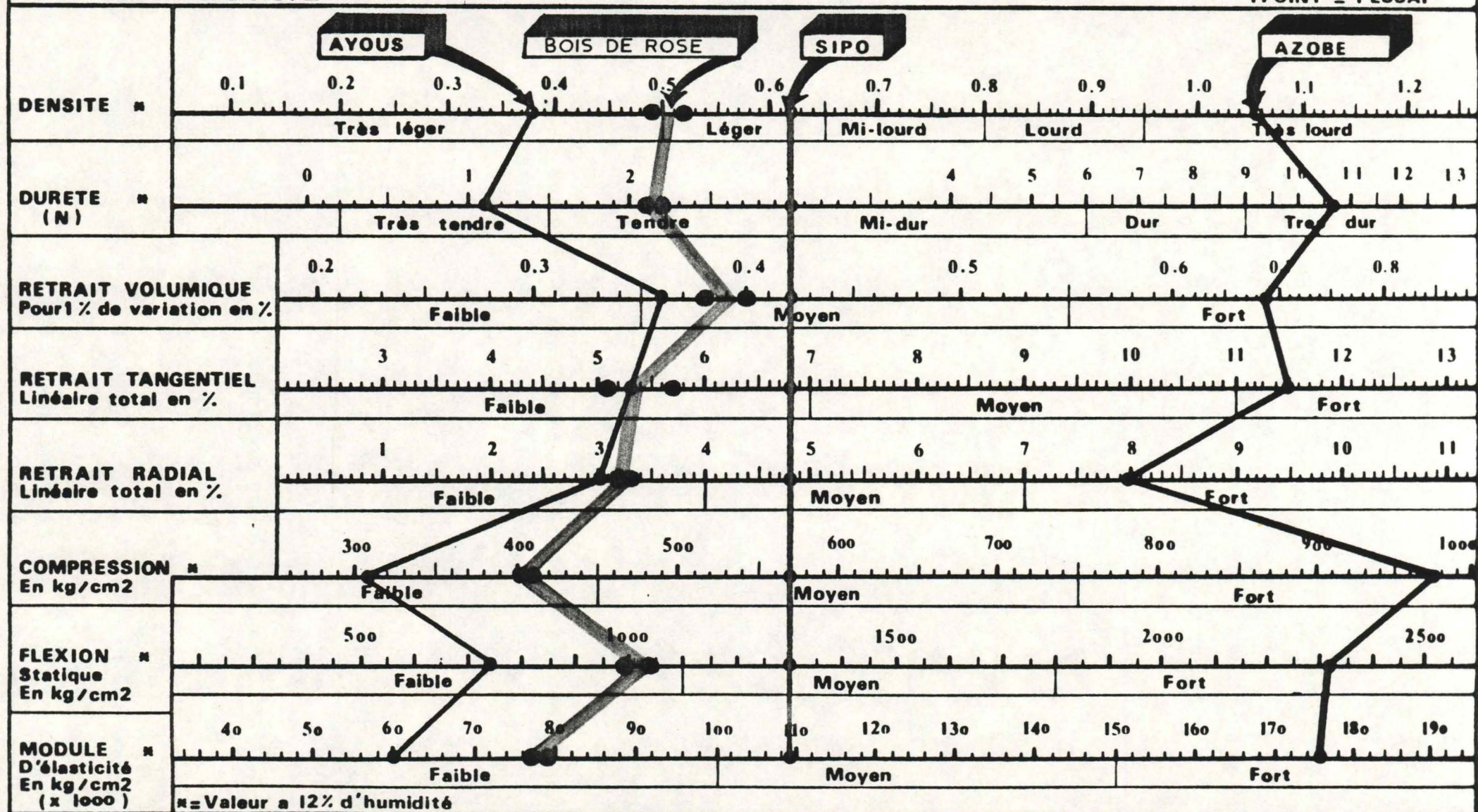
CTFT

BOIS DE ROSE

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

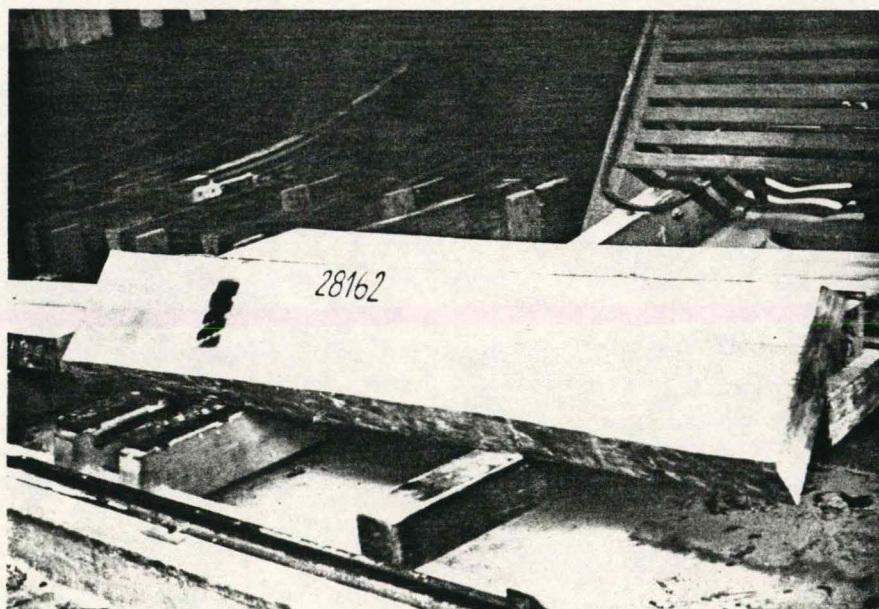
1 POINT = 1 ESSAI



BOIS ROUGE



Vue de la grume 28162



Vue du plateau provenant de la grume 28162

BOIS ROUGE

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux grumes de Bois rouge provenant de deux arbres différents, prélevés dans le canton de Duportail à mi-chemin entre les parcelles 820 et 823. Ces arbres étaient relativement jeunes (30 ans environ).

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28161 et 28162.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte trois essais effectués antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 18064 - 18065 - 18066).

DENOMINATION BOTANIQUE

AMANOA CARIBAEA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

BOIS ROUGE (GUADELOUPE)

CARAPITE (AMERIQUE CENTRALE - CARAIBE)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux grumes de Bois rouge présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28161	GRUME n°28162
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,37	0,41
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,40	0,45
FORME DES SECTIONS	circulaire	circulaire avec léger méplat
POSITION DU COEUR	centré	légèrement excentré
ROULANT	droit	droit
FENTES	fentes radiales ouvertes s'étendant sur le roulant	petites fentes radiales
NOEUDS	un petit noeud sur le roulant	sans
ALTERATIONS	quelques piqûres mortes en aubier	quelques piqûres mortes en aubier
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	45 %	45 %
ECORCE	noirâtre plus ou moins rougeâtre. Nombreuses aspérités blanchâtres	noirâtre plus ou moins rougeâtre. Nombreuses aspérités blanchâtres
AUBIER	5 à 6 cm d'épais- seur Brun clair	6 à 7 cm d'épaisseur Brun clair

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait de couleur brun foncé
- de nombreux dépôts blancs dans les pores
- un aubier distinct brun clair
- un grain fin à moyen
- un fil généralement droit sur les débits provenant de la grume 28161. Un contrefil fréquent sur les débits issus de la grume 28162
- des fentes importantes sur les plateaux
- quelques gros noeuds sur les plateaux issus de la grume 28162.

On observe également de nombreuses colorations traces de bleuissement et des piqûres fines dans la zone aubieuse pouvant éventuellement pénétrer dans le bois parfait.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Bois rouge se caractérise par :

- . des cernes d'accroissement indistincts,
- . des pores très visibles parce que remplis de dépôts blanchâtres typiques. Les pores sont isolés ou accolés par 2 ou 3, au nombre de 4 à 6 par mm². Sur les parois des vaisseaux accolés, on observe des ponctuations fines, d'environ 4 ou 5 μ de diamètre,
- . un parenchyme peu visible, bien que relativement abondant, en fines chaînettes dispersées parmi les fibres. Cristaux d'oxalate de calcium par 2 ou 4 dans certaines cellules,
- . des rayons toujours 1-sériés, nombreux à très nombreux (14 à 17 par mm), de structure hétérogène : cellules couchées peu allongées horizontalement, cellules carrées et cellules dressées,
- . des fibres longues de 2000-2300 μ , larges de 38 μ , à parois très épaisses.

CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Bois rouge, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

Remarque : Chaque essai devant s'effectuer à partir d'éprouvettes totalement sans défaut, il n'a pas été possible, devant la médiocrité de l'échantillon 28161 de sélectionner 10 éprouvettes par essai comme le prévoit la norme. Les valeurs moyennes des résultats ci-après correspondent donc pour cet échantillon à sept éprouvettes.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU BOIS ROUGE

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28161	GRUME n°28162	QUALIFICATION
DENSITE	1,07	1,08	très lourd
DURETE	8,2	7,9	dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,70	0,74	très nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	12,9	13,2	fort
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	7,0	7,3	fort
COMPRESSION (en kg/cm ²)	919	932	fort
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	2022	2079	fort
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	182	193	fort
FENDAGE (kg/cm)	23,2	24,4	moyen

Afin de comparer les caractéristiques du Bois rouge avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les deux échantillons testés,
- que le Bois rouge apparaît comme un bois lourd, très nerveux, de résistances mécaniques élevées. De par son aspect et ses propriétés le Bois rouge est très comparable à l'Azobé.

b) DURABILITE

Les essais de durabilité effectués au Centre Technique Forestier Tropical sur la grume 28162 ont montré une très bonne résistance du Bois rouge aux attaques des champignons ce qui permet d'envisager l'utilisation de ce bois même en contact avec le sol.

Très bon, confirmé par un second essai.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Bois rouge nécessite un matériel puissant mais ne présente pas de difficulté particulière. On note cependant au cours du sciage des tensions internes qui auront tendance à faire éclater les plateaux et à diminuer le rendement.

Pour diminuer l'apparition de ces défauts on aura donc intérêt à équarrir la grume sur ses quatre faces avant de la scier (sciage en tournant).

Dans la mesure du possible et pour réduire les déformations après séchage le sciage sur quartier est également conseillé.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à des tests réduits. Ceux-ci ont cependant permis d'étudier :

- le séchage naturel du bois,
- le séchage artificiel dans un séchoir à température et humidité variables.

1) - Le séchage naturel du bois

Le séchage du Bois rouge a été réalisé dans les conditions suivantes :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 1er mars 1983
- Fin de séchage : 14 septembre 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 46 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 16 %

L'examen des témoins après séchage fait apparaître la présence de nombreuses gerces.

2) - Séchage artificiel

Il a été procédé au séchage artificiel dans les conditions industrielles suivantes :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 4 mars 1983
- Fin de séchage : 23 mars 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 52 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 15 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après :

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches dépassait dans certains cas 5 %. Après séchage on constate l'apparition de nombreux défauts.

Conclusion : Le Bois rouge apparaît comme beaucoup de bois de sa catégorie délicat à sécher. Après séchage on note en effet :

- de nombreuses fentes radiales en bout des plateaux
- des gerces superficielles et profondes
- des déformations

Compte tenu de ces remarques et si l'on désire réduire ces déformations et ces défauts on aura donc intérêt :

- à débiter les bois sur quartier
- à maintenir en fin de séchage une humidité plus importante que celle indiquée précédemment. On pourra ainsi par exemple lorsque le bois aura atteint 25 % maintenir les conditions climatiques indiquées (TS = 54°, TH = 47°) jusqu'à la fin du cycle de séchage.

USINAGE

Comme tous les bois durs l'usinage nécessitera un matériel puissant.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 0,86, on peut dire que le collage du Bois rouge est moyen. L'adhérence est également moyenne.

La vinylique donne des résultats similaires.

CLOUAGE

Le clouage du Bois rouge s'effectue difficilement et nécessite préalablement le perçage d'avant trous.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Compte tenu de ses propriétés mécaniques élevées, de ses difficultés de séchage et de mise en oeuvre, le Bois rouge sera surtout utilisé pour la réalisation de :

- parquet
- escalier
- construction lourde par assemblage boulonné
- charpente spéciale
- platelage de pont
- fond de wagon

De plus du fait de sa bonne durabilité il pourra être utilisé à l'extérieur pour des emplois spéciaux exposés aux intempéries.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

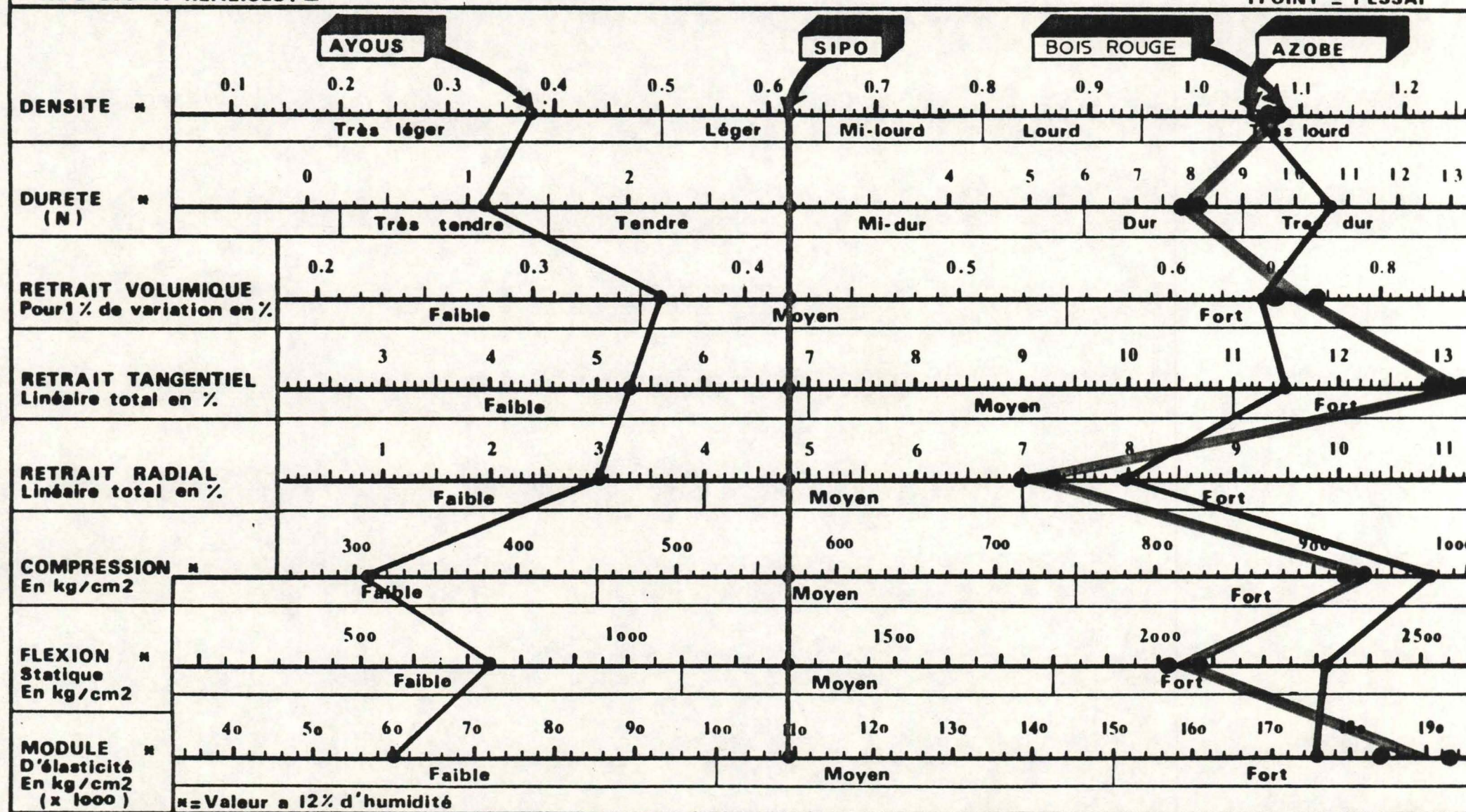
CTFT

BOIS ROUGE

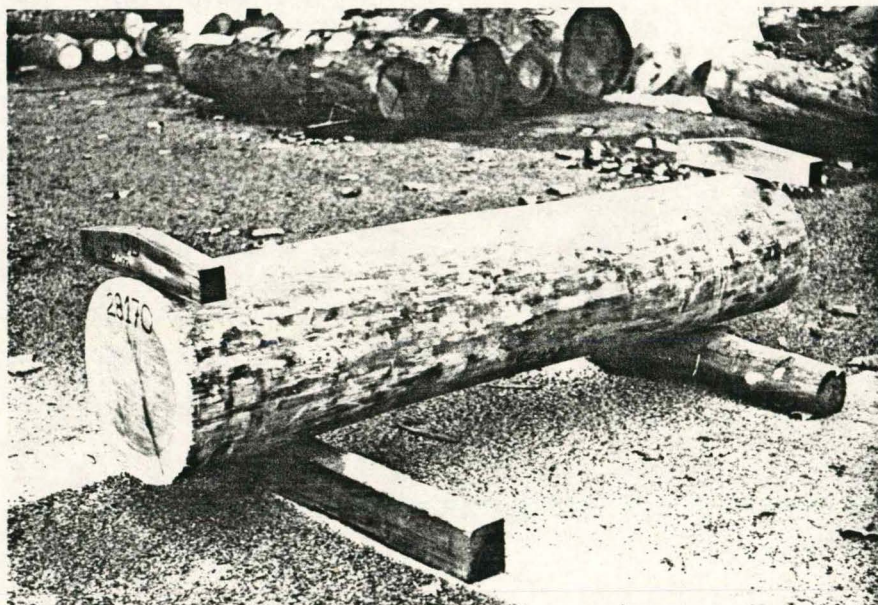
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



COURBARIL



Vue de la grume 28170



Vue du plateau provenant de la grume 28170

COURBARIL

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur une grume et un plateau de Courbaril provenant du même arbre, prélevé sur le route de la Traversée (2 km 500 après le carrefour de Mahaut.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28170 A (grume), 28170 B (plateau).

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 1220).

DENOMINATION BOTANIQUE

HYMENAEA CCURBARIL

DENOMINATIONS COMMERCIALES

COURBARIL (GUADELOUPE)

COPALIER (ANTILLES)

COURBARIL - ALGARROBO - GUAPINOL (AMERIQUE CENTRALE)

JATOBA - JOTAI - COPAL (BRESIL)

COURBARIL (FRANCE)

WESTINDIAN LOCUST (GUYANA - TRINITE)

RODE LOCUST (SURINAM)

CARACTERES DU RONDIN

La grume et le plateau de Courbaril présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28170A	PLATEAU n°28170B
LONGUEUR (m)	2,35	2,40
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,51	0,54
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,56	0,58
FORME DES SECTIONS	circulaire	/
POSITION DU COEUR	légèrement excentré	centré
ROULANT	droit	droit
FENTES	fentes radiales à coeur ouvertes de 0 à 4 mm, au fin bout et au gros bout	fente diamétrale sur toute l'épaisseur du plateau, ouverte de 12 mm, au fin bout et au gros bout et visible sur 80 cm sur la surfa- ce du plateau
ALTERATIONS	quelques piqûres fines sur le roulant	sans
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	52 %	64 %
ECORCE	écorce lisse, relativement épaisse de couleur rousse à noirâtre	
AUBIER	important, blanchâtre de 6 à 8 cm d'épais- seur	important, blanchâtre de 6 à 7 cm d'épaisseur
AUTRES DEFAUTS	traces de bleuissement en aubier	un noeud (ou une bles- sure) recouvert près du gros bout

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait veiné de couleur beige clair à brun orangé. Ce bois brunit à la lumière en prenant une couleur mordorée
- un aubier bien distinct blanchâtre
- un grain fin à moyen
- un fil généralement droit. On note cependant des plages de contrefil dans le plateau

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Courbaril se distingue par :

- . des cernes d'accroissement régulièrement délimités par une ligne de parenchyme bien visible à la loupe,
- . des pores distincts à l'oeil nu ($150 - 200 \mu$), isolés ou accolés par 2 ou 3, peu nombreux (2 à 4 par mm^2). Sur les parois de vaisseaux accolés on note des ponctuations ornées, moyennes, de $8 - 9 \mu$ de diamètre,
- . un parenchyme en lignes terminales et associé aux pores en mince manchon avec deux prolongements latéraux. On remarque des cristaux d'oxalate de calcium relativement abondants, en chaînes plutôt localisées au voisinage du tissu fibreux,
- . des rayons 3 à 5-sériés, au nombre de 4 ou 5 par mm , de structure homogène : cellules couchées uniquement,
- . des fibres longues d'environ 1500μ , larges de $20 - 22 \mu$, avec des parois d'épaisseur moyenne ($2 \mu = 8 \text{ ou } 9$).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Courbaril, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANQUES DU COURBARIL

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28170A	PLATEAU n°28170B	QUALIFICATION
DENSITE	0,87	0,87	lourd
DURETE	9,3	7,9	dur à très dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,60	0,61	très nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	8,0	8,1	moyen
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	3,4	3,9	faible
COMPRESSION (en kg/cm ²)	907	832	fort
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	2318	2032	fort
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	177	148	moyen à fort
FENDAGE (kg/cm)	18,4	17,7	moyen

Afin de comparer les caractéristiques du Courbaril avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- . une légère dispersion des résultats, bien que ces deux essais aient été effectués dans le même arbre. Cette variabilité provient, pour une part, du fait que le plateau (28170) présente un contrefil plus accentué,
- . que le Courbaril apparaît comme un bois lourd et dur aux propriétés mécaniques dans l'ensemble assez élevées,
- . que ce bois présente un retrait volumique élevé.

Toutefois son point de saturation étant particulièrement bas (20 %), les phénomènes de retrait n'apparaîtront qu'en dessous de cette valeur.

- . que les propriétés du Courbaril de Guadeloupe sont très proches de celles du Courbaril de Guyane (voir tableau comparatif).

b) DURABILITE

Aucun test de durabilité n'a été effectué dans le cadre de cet essai. Cependant, le Courbaril de Guadeloupe possède probablement des caractéristiques assez voisines du Courbaril Guyanais, ce qui permis de présumer que ce bois présente une bonne résistance aux champignons et est moyennement résistant aux termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

On a pu observer lors du sciage du Courbaril la présence de tensions internes importantes entraînant sur certains débits des fentes de plus d'un mètre de long. L'apparition de ces fentes diminue le rendement au sciage. Toutefois celui-ci reste assez bon.

Cette observation n'a été effectuée que sur la seule grume fournie dans le cadre de cette étude. Si ce phénomène était spécifique de l'espèce il conviendrait alors de procéder à un sciage "en tournant" qui consiste à équarrir la grume avant de la débiter.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à des tests réduits. Ceux-ci ont cependant permis d'étudier :

- le séchage naturel du bois,
- le séchage artificiel dans un séchoir à température et humidité variables.

Le séchage naturel du bois

Il a fallu, en métropole, 5 mois et demi pour amener des planches de 41 mm de Courbaril d'une humidité initiale de 54 % à une humidité finale de 12,5 %.

On n'a pas observé de défauts notables lors du séchage.

Séchage artificiel

Il a été procédé au séchage artificiel dans les conditions industrielles suivantes :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 3 mars 1983
- Fin de séchage : 21 mars 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 60 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 12 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches était voisine de 3 %.

Conclusion : Le Courbaril apparaît comme un bois pouvant se sécher assez rapidement.

On note toutefois quelques défauts de séchage peu importants (fentes en bout et gerces sur certains débits.

USINAGE

Le Courbaril se dégauchit, se rabote, se toupille, se perce et se tourne sans difficulté avec des outils ordinaires.

Dans le cas de production importante il est conseillé d'utiliser des machines de forte puissance et des outils à mise rapportée de carbure de tungstène.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,11 on peut dire que le Courbaril se colle bien. L'adhérence est médiocre.

CLOUAGE

Très difficile à clouer. Du fait de sa dureté, on aura intérêt à effectuer des avant trous avant clouage.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Courbaril de Guadeloupe apparaît comme un bois lourd et dur. De part ses propriétés physiques et mécaniques il est assez semblable au Courbaril de Guyane, quoique légèrement plus nerveux.

Au moment du sciage on aura soin d'équarrir préalablement la grume afin de réduire les risques d'éclatement des plateaux dus aux tensions internes présentes dans la grume.

Le séchage du Courbaril est assez rapide, on aura cependant soin de prendre les précautions d'usages (bon empilage - recouvrement des extrémités de peintures caoutchoutées) pour réduire en particulier les risques de fentes en bout.

De par ses caractéristiques le Courbaril de Guadeloupe pourra être utilisé dans de nombreux emplois :

- Aménagement décoratif
- Ameublement
- Parquet
- Escalier
- Boissellerie

Le Courbaril pourra être utilisé dans des emplois nécessitant de bonnes résistances mécaniques : charpente, plancher industriel, etc... bien que son aspect le destine à des usages plus nobles.

L'emploi du Courbaril en menuiserie extérieure pourra également être envisagé à condition que sa bonne durabilité présumée soit vérifiée.

Compte tenu de sa ressemblance avec le Courbaril de Guyane, le Courbaril de Guadeloupe doit pouvoir se trancher facilement et donner des placages décoratifs.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

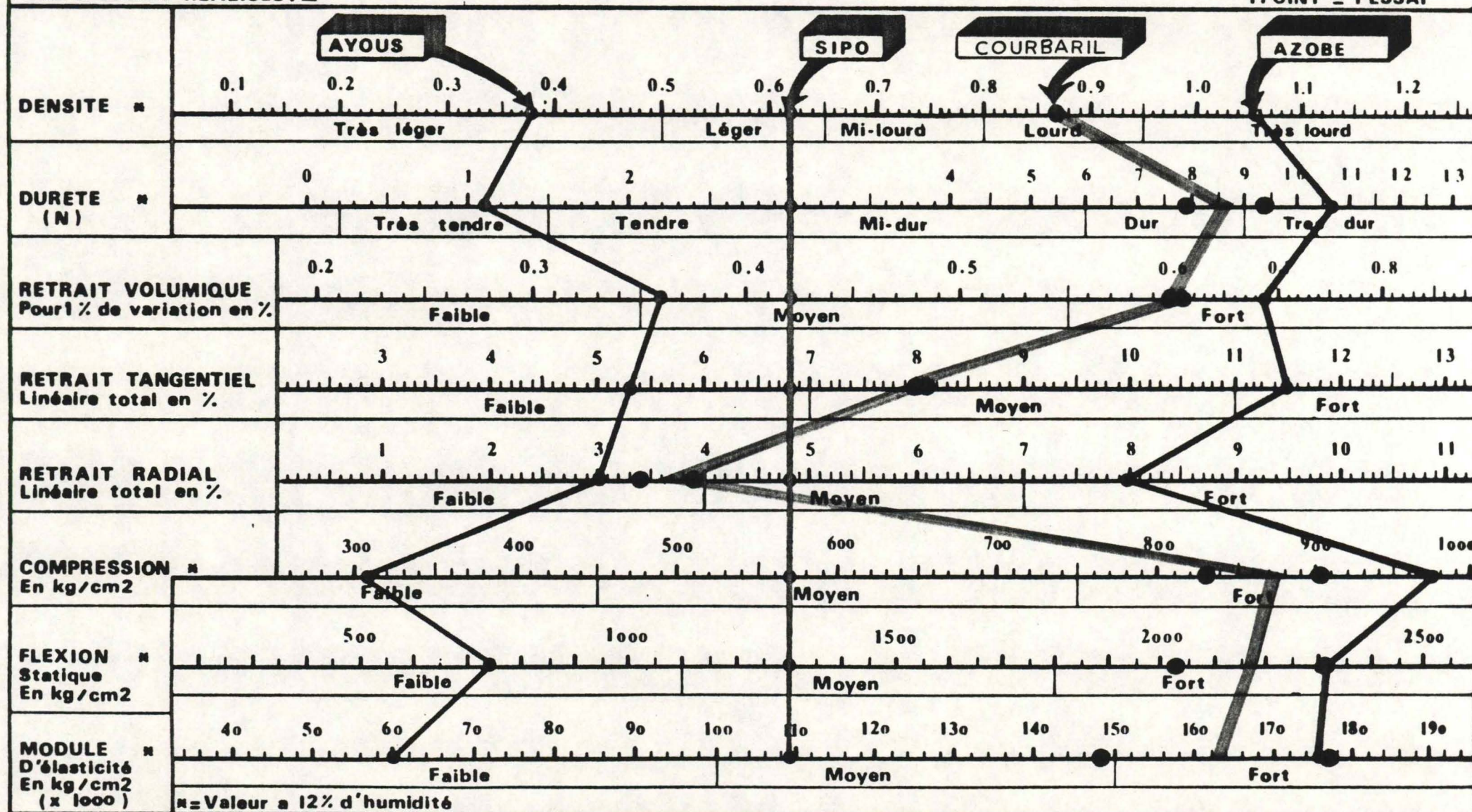
CTFT

COURBARIL

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

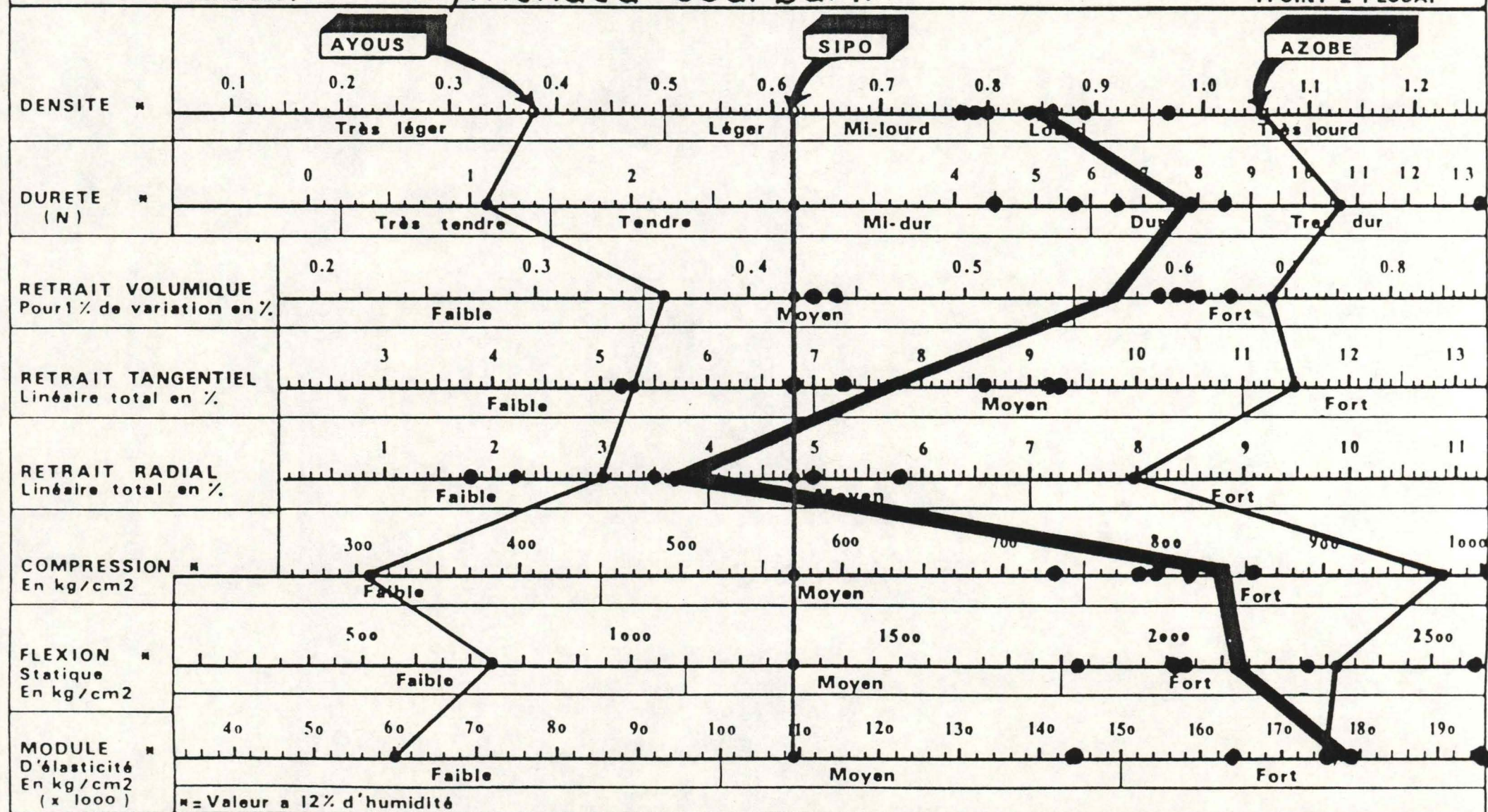
CTFT

COURBARIL DE GUYANE

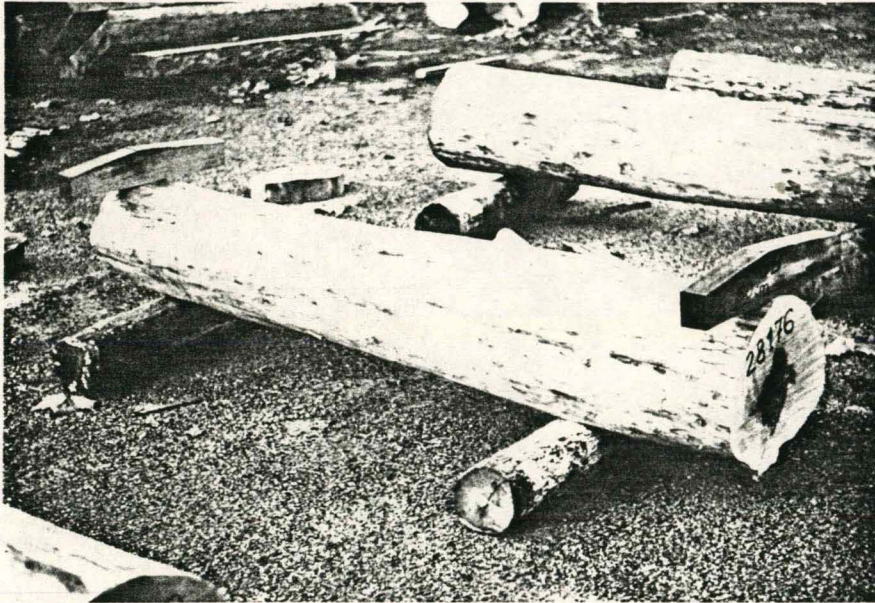
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 7 *Hymenaea courbaril*

1 POINT \approx 1 ESSAI



LAURIER ROSE



Vue de la grume 28176



Vue du plateau provenant de la grume 28175

LAURIER ROSE

Ce compte rendu a été établi à partir des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux grumes de Laurier rose provenant de deux arbres différents, prélevés sur la route de la Soufrière en forêt dense humide (Altitude : 600 à 1000 m).

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28175 et 28176.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 2869).

DENOMINATION BOTANIQUE

PODOCARPUS CORIACEUS

DENOMINATIONS COMMERCIALES

PODOCARP (AMERIQUE CENTRALE)

MANIO (AMERIQUE DU SUD)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux grumes de Laurier rose présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28175	GRUME n°28176
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,40	0,34
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,45	0,39
FORME DES SECTIONS	cannelée et irrégulière au gros bout et fin bout	circulaire avec méplat au fin bout irrégulière au gros bout
POSITION DU COEUR	excentré	légèrement excentré
ROULANT	légèrement courbe	droit
FENTES	sans	sans
NOEUDS	un noeud sain de 4 cm de diamètre	quelques noeuds sains groupés près du fin bout de 4 à 8 cm de diamètre
ALTERATIONS	quelques piqûres noires sur le roulant	quelques piqûres noires sur le roulant
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	43 %	35 %
ECORCE	écorce noirâtre fine, presque lisse à petites fentes longitudinales	
AUBIER	non distinct	non distinct
COLORATION	présence, au fin bout et au gros bout, d'une zone noire excentrée par rapport au coeur	

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait de couleur beige clair, très légèrement veiné devenant à coeur beige foncé avec des flammes violacées plus ou moins prononcées
- un aubier non distinct
- un grain très fin
- un contrefil fréquent
- quelques petits noeuds dont certains sont pourris

On observe également de nombreuses piqûres fines internes (une par dm²), en particulier sur les planches issues de la grume 28175 et de la grosse piqûre fine interne (trous de mulots) sur la grume n°28176.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Laurier rose se distingue par :

- . un parenchyme présent mais rare : quelques cellules, renfermant une substance résinoïde rouge, disséminées parmi les fibres,
- . des rayons petits, 1-sériés, hauts de 2 à 6 cellules et de structure homogène (composés uniquement de cellules parenchymateuses).

On observe dans les champs de croissance, rayons-fibres-trachéides, une, très rarement deux, ponctuations de type podocarpoïde (ouverture en fente verticale ou légèrement oblique, traversant toute l'aréole),

- . des fibres très longues, à parois minces, avec de grosses ponctuations aréolées larges de 15 - 18 μ .

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Laurier rose, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques

de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

Remarques : Chaque essai devant s'effectuer à partir d'éprouvettes totalement sans défaut, il n'a pas été possible, devant la médiocrité des échantillons 28175 et 28176 de sélectionner 10 éprouvettes par essai comme le prévoit la norme. Les valeurs moyennes des résultats ci-après correspondent donc pour les échantillons respectivement à 8 et 5 éprouvettes par essai.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU LAURIER ROSE

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28175	GRUME n°28176	QUALIFICATION
DENSITE	0,57	0,57	léger
DURETE	3,9	3,6	mi-dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,43	0,42	moyennement nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	6,3	4,5	faible à moyen
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,3	2,3	faible à moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	454	476	moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1023	1188	faible à moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	72	82	faible
FENDAGE (kg/cm)	11,9	10,4	faible

Afin de comparer les caractéristiques du Laurier rose avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- . que les résultats obtenus sont dans l'ensemble assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les deux échantillons testés, on peut cependant remarquer que l'échantillon 28175 présente un retrait radial et un retrait tangentiel sensiblement supérieurs à l'échantillon 28176,
- . que le Laurier rose est un bois possédant des caractéristiques physiques moyennes, proches du Sipo et des caractéristiques physiques plutôt faibles.

b) DURABILITE

Aucun essai de durabilité n'a été effectué dans le cadre de cet essai. En général les Podocarpus sont connus pour être peu à moyennement durables.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Laurier rose ne présente pas de difficulté, on n'observe pas de tensions internes ni de défauts notables. Le rendement au sciage est bon si on ne tient pas compte des piqûres fines internes et des trous de mulots.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à des tests réduits. Ceux-ci ont cependant permis d'étudier :

- le séchage naturel du bois,
- le séchage artificiel dans un séchoir à température et humidité variables.

Le séchage naturel du bois

En métropole, il a fallu 6 mois et 14 jours pour amener les bois d'une humidité initiale de 38 % à une humidité finale de 16 %.

Séchage artificiel

Il a été procédé au séchage artificiel dans les conditions industrielles suivantes :

- Début de séchage : 4 mars 1983
- Fin de séchage : 16 mars 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 41 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 11 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 0,5 %.

Conclusion : Les essais de séchage montrent que le Laurier rose peut se sécher rapidement. Cependant, on peut observer sur les planches une légère tendance au gauchissement due à la présence du contrefil.

USINAGE

Bien que le Laurier rose se travaille sans difficulté, le rabotage et le dégauchissage pourront être gênés par la présence du contrefil. Celui-ci pourra également influencer la stabilité des ouvrages après mise en oeuvre (risques de déformation).

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,02 on peut dire que le Laurier rose se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Laurier rose s'effectue sans grande difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Laurier rose apparaît comme un bois aux propriétés physiques moyennes et aux caractéristiques mécaniques plutôt faibles.

Il correspond à la catégorie des bois utilisables en menuiserie courante et en ameublement (genre merisier). Cependant la présence de piqûres importantes et de contrefil sur les débits, auxquels s'ajoutent des risques de

déformations non négligeables pourront réduire les possibilités d'emploi de ce bois à des usages moins exigeants (emballage - caisserie - coffrage - etc.).

Il conviendrait pour ce bois qui présente malgré tout des propriétés intéressantes de vérifier si les défauts sont caractéristiques de l'espèce et pour cela effectuer des essais complémentaires.

Ce bois se dércule et se tranche en vue de l'obtention de placage décoratif.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

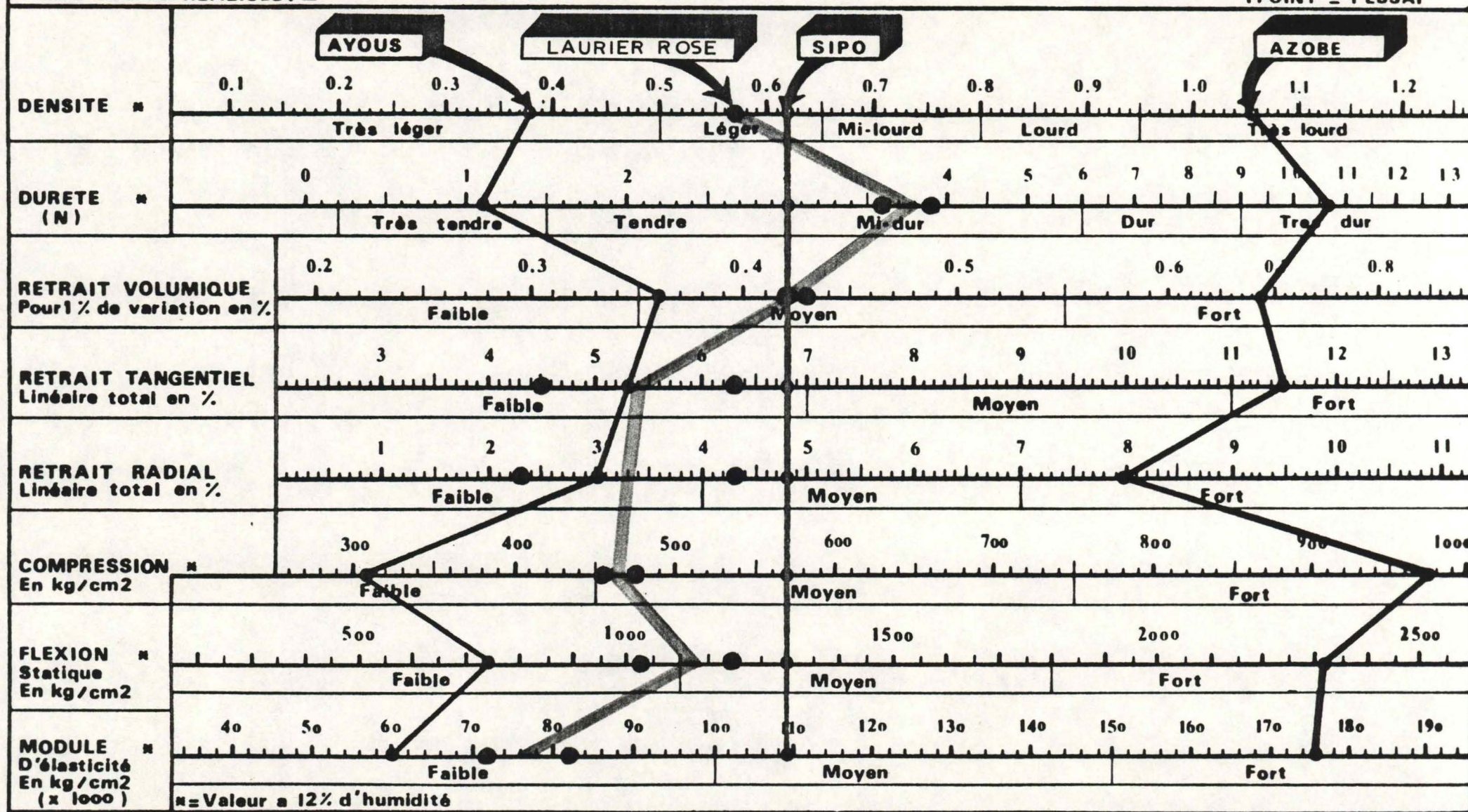
CTFT

LAURIER ROSE

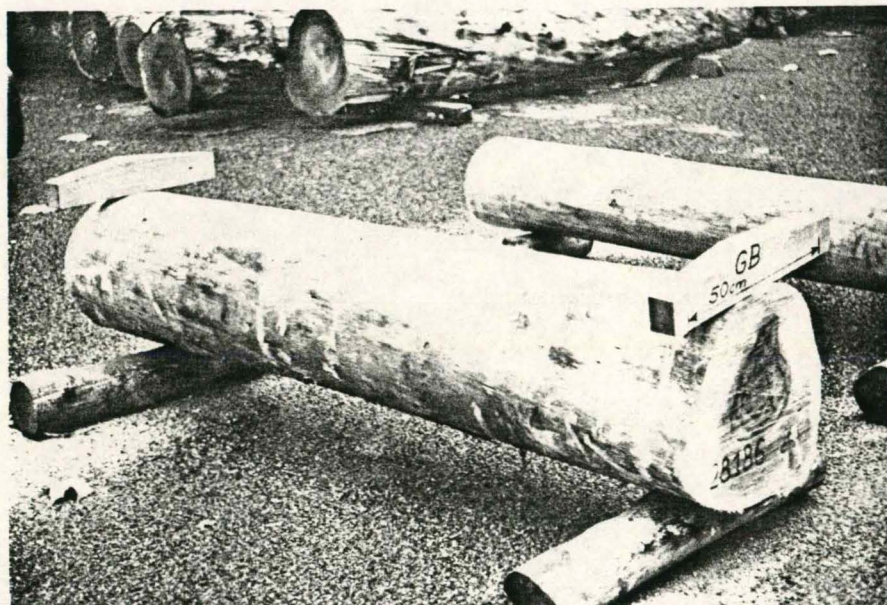
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



MAGNOLIA



Vue de la grume 28186



Vue du plateau provenant de la grume 28186

MAGNOLIA

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de quatre séries de tests complets, effectuées sur deux grumes de Magnolia provenant de deux arbres différents.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28185 et 28186.

DENOMINATION BOTANIQUE

TALAUMA DODECAPETALA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

MAGNOLIA (GUADELOUPE)

BOIS PIN - BOIS PIN MARRON

CACHIMAN DE MONTAGNE (MARTINIQUE)

WILD BREAD FRUIT (SAINT VINCENT)

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux grumes de Magnolia présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28185	GRUME n°28186
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,51	0,48
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,54	0,52
FORME DES SECTIONS	circulaire avec méplats au gros bout, légèrement ovoïde au fin bout	circulaire avec méplat
POSITION DU COEUR	excentré	centré au fin bout légèrement excentré au gros bout
ROULANT	légèrement courbe	droit
FENTES	une petite fente au coeur ouverte de 0 à 2 mm	sans
ALTERATIONS	quelques piqûres noires sur le roulant	quelques piqûres noires sur le roulant
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	77 %	70 %
ECORCE	écorce brun-grisâtre avec fissures longitudinales étroites	
AUBIER	non distinct de la partie claire du bois parfait	non distinct de la partie claire du bois parfait
AUTRES CARACTERISTIQUES	coloration du coeur (voir paragraphe ci-après)	

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait présentant deux colorations bien distinctes :

- une zone sombre, veinée, présentant des colorations allant du brun violacé au brun vert
- une zone de bois blanc crème
- un aubier non distinct
- un grain très fin
- un fil généralement droit ou très légèrement contrefilé
- quelques rares petits noeuds
- des fentes à coeur pouvant se prolonger sur toute la longueur de certains plateaux. On peut d'autre part noter sur quelques débits 28185 des amorces de roulure entre la zone claire et la zone sombre.

On observe également des traces de bleuissement dans la partie claire du bois parfait.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Magnolia se distingue par :

- . des cernes d'accroissement marqués par une ligne de parenchyme ne correspondant pas obligatoirement à une périodicité annuelle,
- . des pores seulement visibles à la loupe (diamètre de 90 - 100 μ), isolés ou accolés par 2 ou 3, au nombre moyen de 10 par mm²,
- . des perforations, entre les vaisseaux, en grilles à 8 - 15 barreaux. Sur les parois des vaisseaux accolés on observe des punctuations scalariformes,
- . un parenchyme en lignes fines, irrégulièrement espacées,
- . des rayons 2 et 3-sériés, au nombre de 4 ou 5 par mm, de structure hétérogène : cellules couchées au centre et 1 à 4 rangées de cellules carrées et dressées aux extrémités. Présence très sporadique de cellules renflées contenant une substance huileuse.

Remarques : Les analyses faites au Centre Technique Forestier Tropical en vue de déterminer la nature des deux zones de bois observées montrent que :

- la zone sombre correspond à du bois parfait
- la zone claire correspond à la fois à du bois parfait et à de l'aubier

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Magnolia, il a été procédé pour chaque grume à deux séries de tests complets, une série dans la partie claire du bois (A), une série dans la partie sombre (B) et ce conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU MAGNOLIA

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28185		GRUME n°28186		QUALIFICATION
	A	B	A	B	
DENSITE	0,56	0,60	0,62	0,63	léger à mi-lourd
DURETE	2,5	2,9	3,2	3,3	tendre à mi-dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,47	0,49	0,51	0,53	moyen à très nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	9,4	9,7	9,7	10,2	moyen à fort
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,6	5,1	5,4	6,1	moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	505	467	545	581	moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1221	1331	1368	1434	moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	105	107	125	130	moyen
FENDAGE (kg/cm)	15,8	12,8	18,3	15,1	faible à moyen

Afin de comparer les caractéristiques du Magnolia avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des quatre essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les quatre échantillons testés, les zones de bois claires et foncées ayant les mêmes caractéristiques,

- que le Magnolia apparaît comme un bois aux propriétés mécaniques moyennes mais ayant un fort retrait tangentiel qui risquera de provoquer certaines déformations au moment du séchage de ce bois.

b) DURABILITE

Mauvaise résistance aux termites : 1 essai mauvais
1 essai mauvais - moyen

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : notable (de 0,05 à 0,12 %).

Du fait de la présence de silice, il est recommandé dans le cas de volumes importants à débiter, d'utiliser des lames stellitées.

D'autre part, on a pu remarquer sur certains débits :

- une légère tendance au coeur mou,
- des fentes à coeur pouvant être présentes sur toute la longueur d'un plateau,
- des amorces de roulure entre zone claire et zone sombre du bois.

Si ces défauts devaient apparaître de façon régulière sur les grumes de Magnolia, le rendement au sciage de ce bois devrait être considéré comme moyen à médiocre.

SECHAGE

Malgré la faible quantité de bois fournie pour les essais, il a été toutefois possible d'effectuer un essai de séchage artificiel.

Les conditions de ce séchage industriel apparaissent ci-après :

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| - Epaisseur des planches | : 41 mm |
| - Début de séchage | : 9 décembre 1982 |
| - Fin de séchage | : 21 décembre 1982 |
| - Humidité (moyenne) initiale du bois | : 82 % |
| - Humidité (moyenne) finale du bois | : 12 % |

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 1 %.

Conclusion : Le Magnolia apparaît comme un bois pouvant se sécher rapidement. On n'a pas noté lors du séchage de déformations importantes.

On peut toutefois observer, sur les pièces orientées sur dosse un léger voilement transversal, ainsi que quelques gerces superficielles, peu profondes se refermant après stabilisation des bois.

USINAGE

Le Magnolia se dégauchit, se rabote et se perce sans difficulté. Toutefois, la présence de silice pourrait nécessiter l'emploi d'outils au carbure dans le cas où on envisagerait l'usinage de ce bois de façon industrielle.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,1 on peut dire que le Magnolia se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Magnolia s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Magnolia apparaît comme un bois ayant des caractéristiques physiques et mécaniques moyennes. De par son aspect, le Magnolia peut être utilisé dans de nombreux emplois intérieurs :

- . la partie colorée pourra être utilisée dans la décoration, l'ébénisterie, la marqueterie, l'ameublement, le parquet et en lambrissage,
- . la partie claire pourra être utilisée dans des emplois plus courants (menuiserie intérieure - moulure - meubles teintés).

Dans le but de mieux valoriser ce bois et en particulier le coeur sombre qui présente un aspect très décoratif, il serait peut être intéressant, si les quantités de bois sont importantes, d'effectuer un premier sciage qui consisterait à ôter une ou deux dosses puis à recommencer cette opération trois fois, en tournant la grume à chaque fois d'un quart de tour.

Ceci permettrait d'obtenir :

- . d'une part des dosses de teintes claires destinées aux emplois courants,
- . d'autre part un noyau central dans lequel pourront être prélevés des débits de coloration foncée utilisables pour des emplois décoratifs

Ce bois devrait également convenir pour des emplois spéciaux (crosse de fusil - broserie - coutellerie).

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

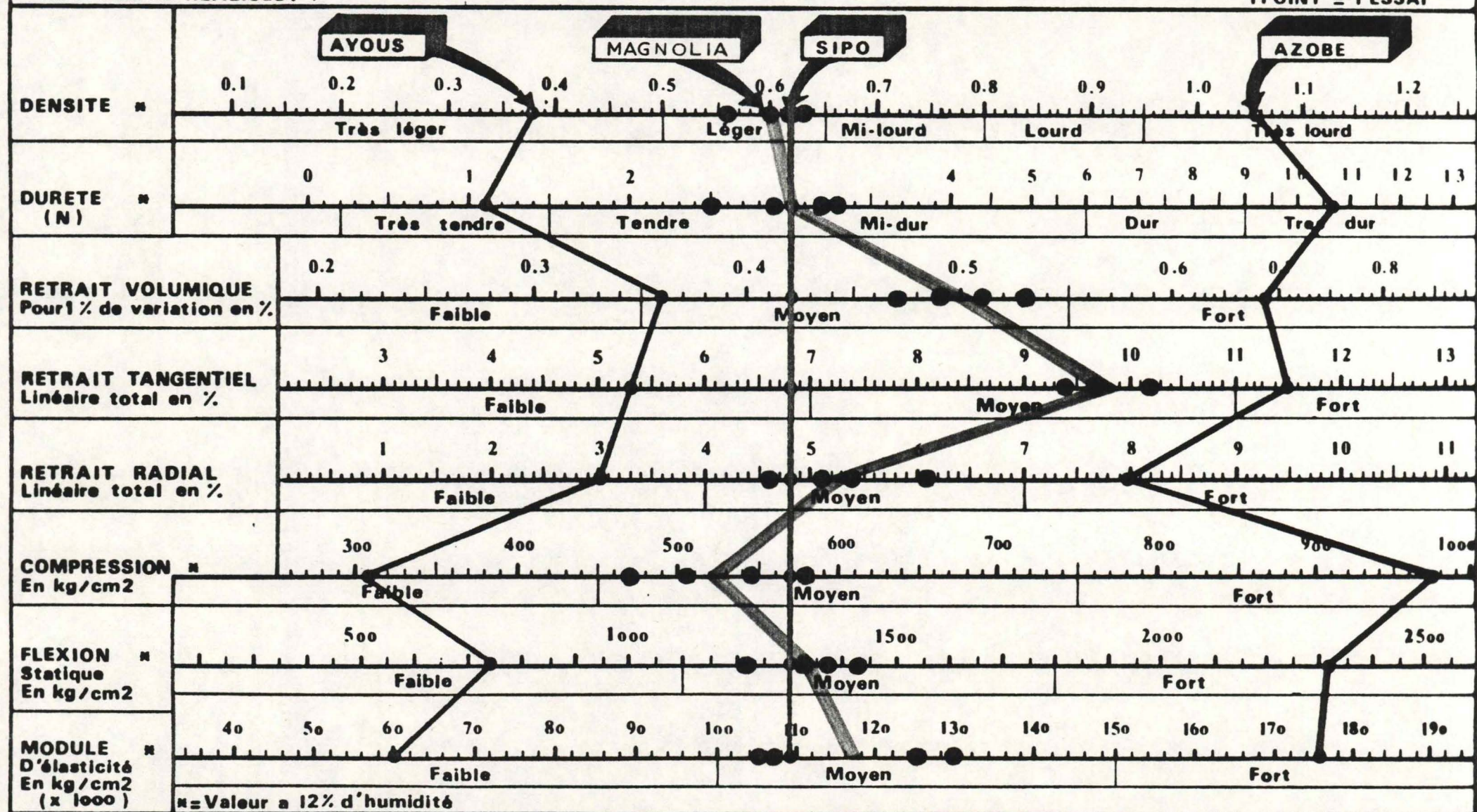
CTFT

MAGNOLIA

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 4

1 POINT = 1 ESSAI



MAHOGANY



Vue du plateau n° 28180

MAHOGANY

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et d'une série de tests complets, effectuées sur un plateau de Mahogany provenant d'un arbre prélevé dans le canton de Marolles (parcelle 901).

Le plateau, à son arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, a été enregistré sous le numéro 28180.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte deux essais effectués antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 3697 et n° 3698).

DENOMINATION BOTANIQUE

SWIETENIA spp. (cp. *Swietenia macrophylla*)

DENOMINATIONS COMMERCIALES

MAHOGANY

ACAJOU (FRANCE)

MAHOGANY (HAITI - GUADELOUPE - GRANDE BRETAGNE)

CAOBA (ESPAGNE - AMERIQUE DU SUD)

MOGNO - ARAPUTANGA (BRESIL)

MARA (BOLIVIE)

ZOPILOTE - GATEADO (MEXICO)

CARACTÈRES DU RONDIN

Le plateau de Mahogany présente, à son arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	PLATEAU n°28180
LONGUEUR (m)	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,39
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,44
FORME DES SECTIONS	/
POSITION DU COEUR	centré
ROULANT	droit
FENTES	fentes diamétrales au fin bout et au gros bout, ouvertes de 10 à 35 mm Ces fentes sont visibles de 0,60 m à 1,20 m sur les faces du plateau
ALTERATIONS	sans
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	55 %
ECORCE	écorce épaisse, tailladée, grise, assez adhérente
AUBIER	peu visible, blanc rosé, épais de 3 cm

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait brun rose clair
- un aubier blanc rosâtre, peu distinct de 3 cm d'épaisseur
- un grain fin

- un fil en général droit, souvent déformé par la présence de nombreux noeuds de 2 à 10 mm de diamètre
- un léger contrefil
- quelques coups de vent

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Mahogany se distingue par :

- . des cernes d'accroissement délimités par une ligne ou bande blanche (parenchyme),
- . des pores isolés ou accolés par 2 ou 3, au nombre de 7 à 10 par mm² et peu perceptibles à l'oeil nu (diamètre moyen d'environ 130 μ . Sur les parois des vaisseaux accolés on note des ponctuations très fines, de 3 μ). Dans les traces vasculaires on observe la présence de contenus brun-rougeâtre et parfois de dépôts blancs,
- . un parenchyme, d'une part en lignes (ou bandes) terminales, et d'autre part associé aux pores, formant un très mince manchon autour de ceux-ci. On note la présence sporadique de cristaux d'oxalate de calcium dans certaines cellules,
- . des rayons sans disposition particulière ou très localement échelonnés, au nombre de 5 à 7 par mm, 3 à 6-sériés, de structure sub-homogène (cellules couchées au centre et une rangée cellules carrées, parfois cristallifères, aux extrémités),
- . des fibres fréquemment cloisonnées, longues de 1100 à 1300 larges de 28 et à parois fines (2 p = 8 μ).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIKES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Mahogany, il a été procédé à une série de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

Remarque : Chaque essai devant s'effectuer à partir d'éprouvettes totalement sans défaut, il n'a pas été possible, devant la médiocrité de l'échantillon 28180 de sélectionner 10 éprouvettes par essai comme le prévoit la norme.

Les valeurs moyennes des résultats ci-après ont été établies à partir de huit éprouvettes seulement.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU MAHOGANY

CARACTERISTIQUES	PLATEAU n°28180	QUALIFICATION
DENSITE	5,5	léger
DURETE	2,8	tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,40	moyennement nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,4	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	3,5	faible
COMPRESSION (en kg/cm ²)	432	faible à moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1062	faible à moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	81	faible
FENDAGE (kg/cm)	15,1	faible

Afin de comparer les caractéristiques du Mahogany avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne de l'essai (voir courbe).

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais ainsi que celles obtenues lors d'essais antérieurs effectués au Centre Technique Forestier Tropical montrent :

- . que le Mahogany de Guadeloupe apparaît comme un bois tendre et léger avec des propriétés mécaniques faibles à moyennes.

Si on compare le Mahogany de Guadeloupe à l'Acajou d'Amérique de provenance brésilienne (*Swietenia macrophylla*), dont on trouvera ci-joint le tableau synoptique, on peut remarquer que ce dernier est plus dense, plus dur et possède des caractéristiques mécaniques plus fortes. On remarque également que le Mahogany de Guadeloupe possède un retrait radial et un retrait tangentiel plus importants.

b) DURABILITE

L'essai de durabilité effectué dans le cadre de cette étude sur le plateau n° 28180 a montré :

- que le bois parfait présente une moyenne durabilité dans les zones les plus éloignées du coeur et une mauvaise durabilité à coeur,

- que ce bois est peu résistant aux termites.

Cependant des tests complémentaires devraient être envisagés afin de vérifier ces premiers résultats.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

En raison de la très faible quantité de bois fournie pour cet essai, il n'a pas été possible d'effectuer des essais de sciage.

Toutefois, la présence de fentes en bout sur le plateau et sur les éprouvettes, permet de penser qu'il doit exister des tensions internes à l'intérieur du bois de Mahogany.

USINAGE

Non étudié mais très certainement facile.

SECHAGE

En raison de la très faible quantité de bois qui a été fournie pour les essais il n'a pas été possible d'effectuer d'essais de séchage.

COLLAGE

Colle utilisée : Vinylique.

Le rapport des résistances : $\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$

étant voisin de 1,0 on peut dire que le Mahogany se colle bien. L'adhérence est bonne.

CONCLUSIONS

Le Mahogany de Guadeloupe apparaît à la vue de l'essai 28180, ainsi que des essais antérieurs 3697 et 3698 comme un bois tendre et léger, aux propriétés mécaniques faibles et moyennement nerveux.

De par son aspect et ses propriétés, il diffère sensiblement de l'Acajou d'Amérique (*Swietenia macrophylla*), provenances brésiliennes, ce dernier présentant des propriétés plus élevées pour des retraits plus faibles.

Cette différence constatée peut être provenir du fait que le Mahogany de Guadeloupe est issu de plantation et que, dans le cas de l'échantillon 28180, l'arbre étudié est jeune.

Dans la mesure où le Mahogany a été introduit à large échelle, en Guadeloupe, il serait intéressant d'effectuer des essais complémentaires portant sur au moins cinq grumes supplémentaires. Ces essais permettraient :

- de confirmer ou d'infirmer la présence de tensions internes et d'étudier leur importance au moment du sciage et de l'usinage,
- d'examiner le comportement de ce bois au séchage.

Il serait aussi très intéressant d'étudier l'influence des caractéristiques sylvicoles sur certaines propriétés (rétractibilité, durabilité...).

Ces essais complémentaires permettraient également de mieux préciser les possibilités d'utilisation de ce bois.

Sous réserve que les tensions internes et que la présence de noeuds ne viendront pas affecter profondément la qualité des débits, ce bois pourra être utilisé de préférence pour la réalisation :

- de meubles de luxe
- de mobilier courant
- de menuiseries intérieure et extérieure

mais également en :

- construction navale
- moulure
- lambris décoratif
- charpente

Les grumes bien conformées et de fort diamètre devraient également convenir au déroulage et au tranchage.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

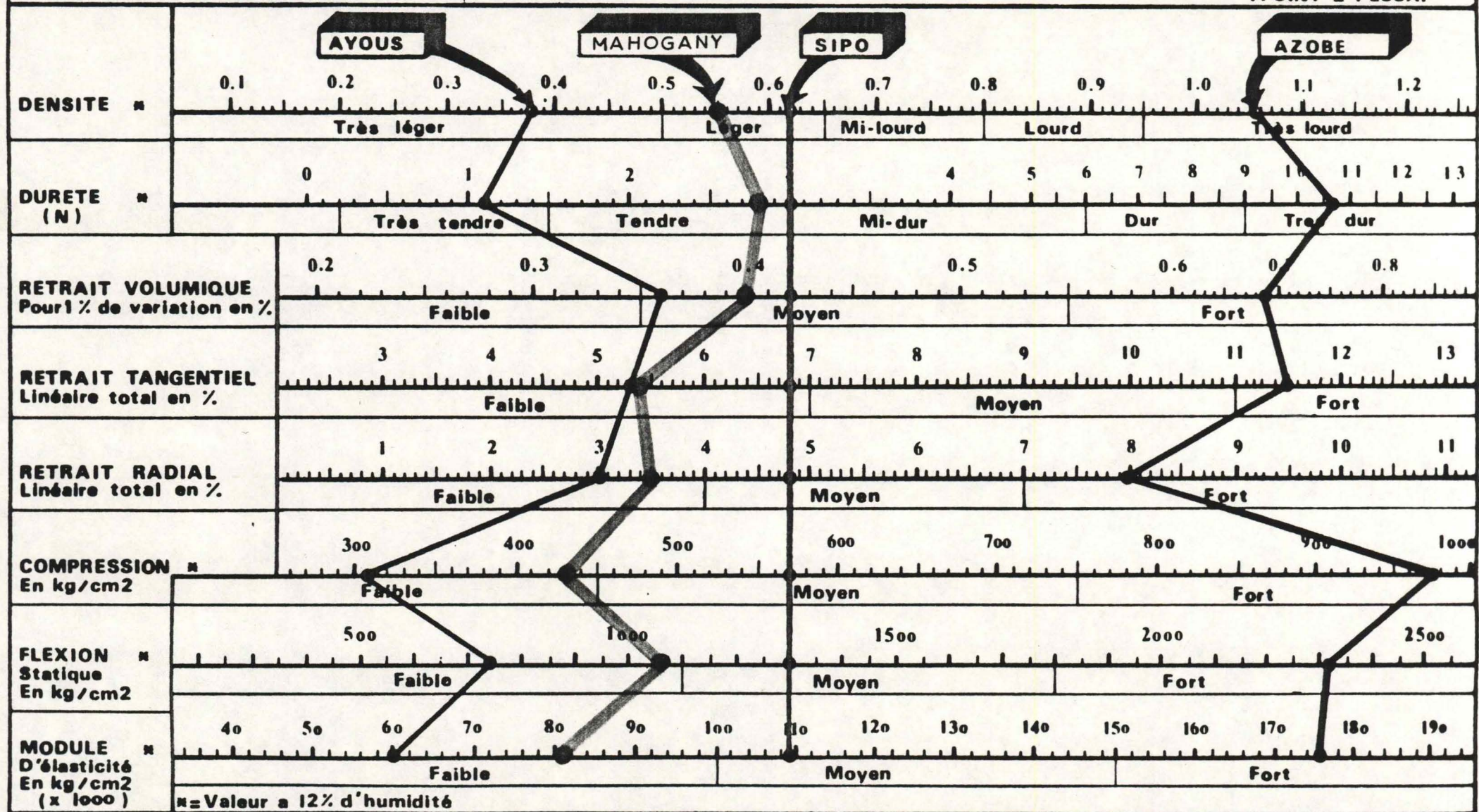
CTFT

MAHOGANY

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 1

1 POINT = 1 ESSAI



PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

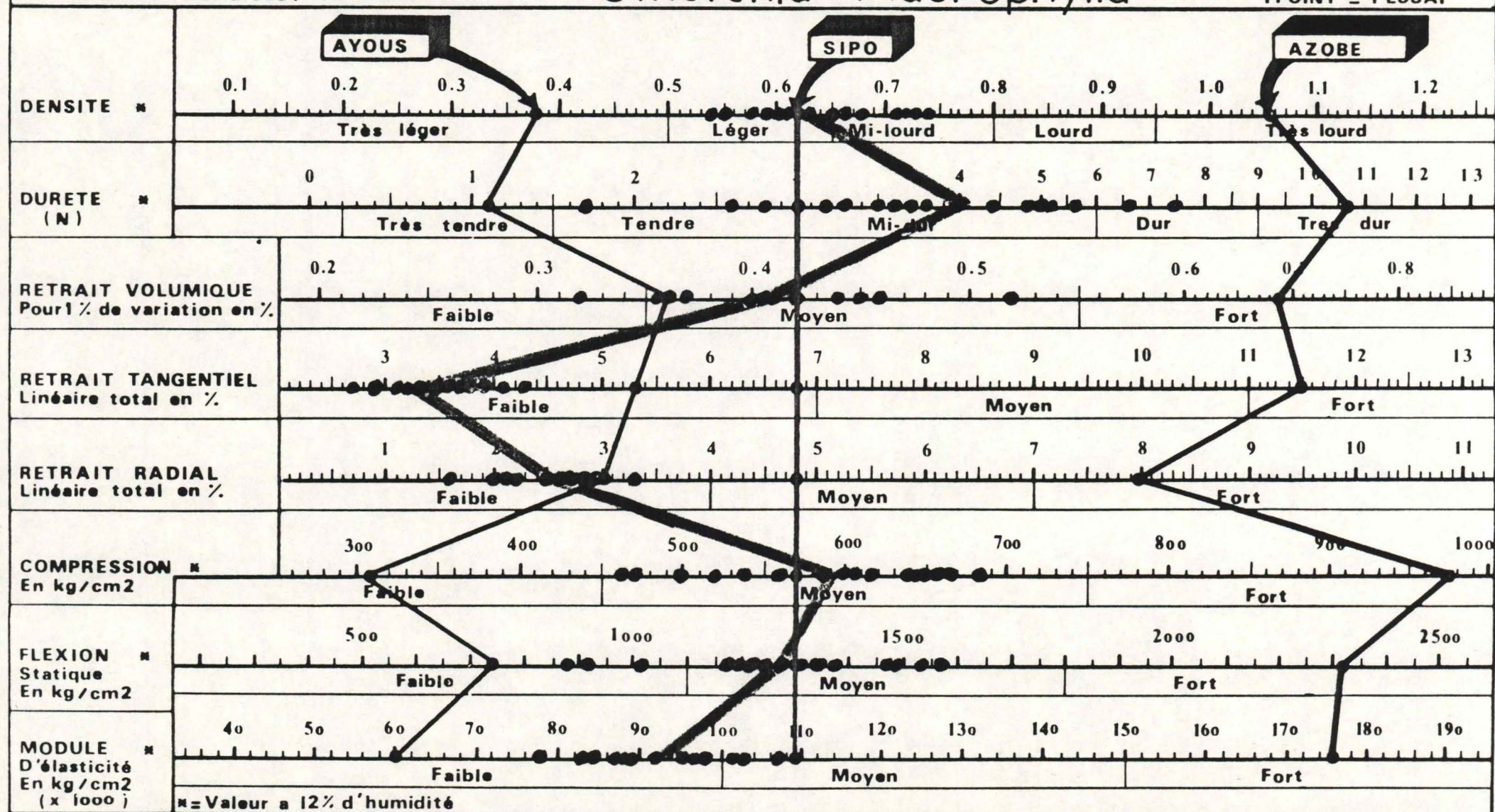
CTFT

ACAJOU D'AMERIQUE

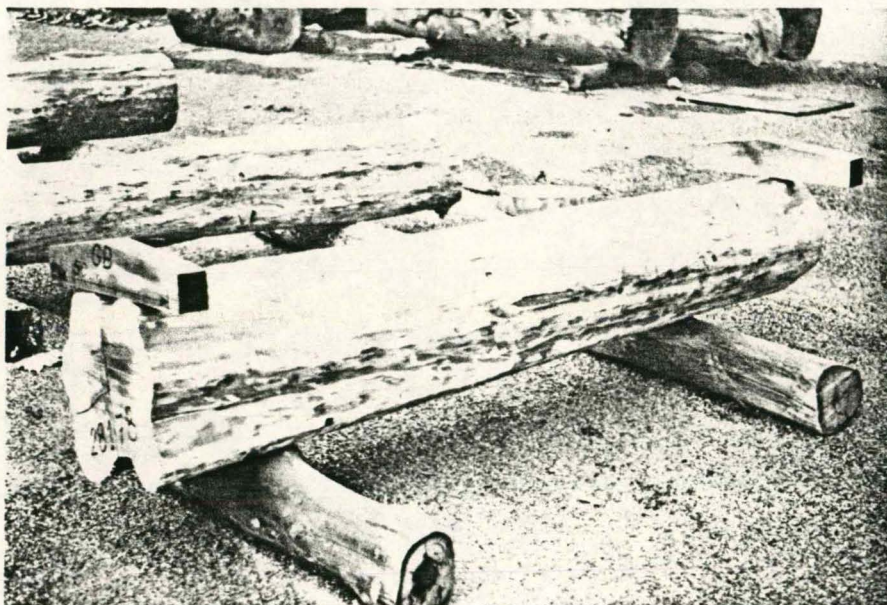
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 18 (Brésil) Swietenia macrophylla

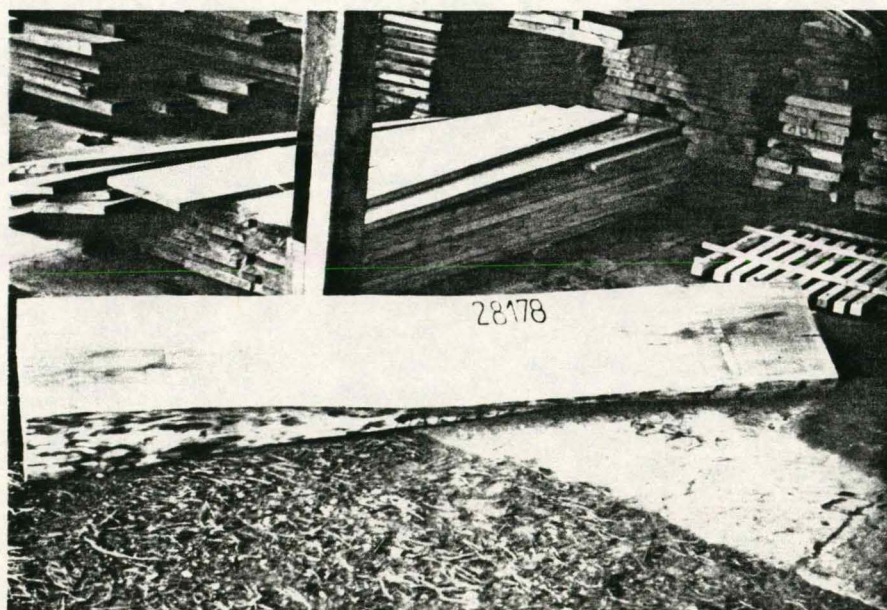
1 POINT = 1 ESSAI



MARBRI



Vue de la grume 28178



Vue du plateau provenant de la grume 28178

MARBRI

Ce compte rendu a été établi à partir des observations et de trois séries de tests complets effectuées sur deux grumes et un plateau de MARBRI provenant de trois arbres différents, prélevés sur le Canton de Marolles, parcelle 948 (voir fiche de récolte en annexe).

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28177 (grume), 28178 (grume), 28179 (plateau).

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 6428).

DENOMINATION BOTANIQUE

RICHERIA GRANDIS

DENOMINATIONS COMMERCIALES

MARBRI

BOIS BANDE

ZABRICOT GRANDE FEUILLE

CARACTÈRES DU RONDIN

Les deux grumes et le plateau de Marbri présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28177	PLATEAU n°28178	PLATEAU n°28179
LONGUEUR (m)	2,35	2,35	2,30
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,29	0,38	0,33
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,33	0,43	0,36
FORME DES SECTIONS	circulaire	cannelée au gros bout	/
POSITION DU COEUR	centré	centré	légèrement excentré
ROULANT	droit	droit	droit
FENTES	fentes radiales ouvertes de 2 à 5 mm présentes aux deux bouts se prolongeant sur le roulant sur 40 cm	fentes radiales ouvertes de 3 à 6 mm présentes aux deux bouts et pouvant se prolonger sur le roulant	une fente tangen- tielle ouverte de 2 cm au fin bout. Une fente diamé- trale ouverte de 12 mm au gros bout se prolongeant sur les faces du plateau
ROULURE	une roulure à coeur de 5 cm de diamètre	sans	sans
ALTERATION	- Quelques piqûres fines sur le roulant - aubier souvent bleui	quelques piqures fines sur le roulant aubier souvent bleui	quelques piqures fines en péri- phérie
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	68 %	78 %	68 %
ECORCE	Ecorce rougeâtre, crevassée longitudinalement, rugueuse, assez épaisse		
AUBIER	non visible	non visible	

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait beige à brun violacé plus ou moins prononcé du coeur à l'aubier

On observe :

- des inclusions blanchâtres dans les pores, ce caractère restant cependant peu visible
- un aubier non distinct à légèrement discernable
- un grain fin
- un fil généralement droit ou quelquefois légèrement contrefilé
- de petits noeuds assez fréquents sur l'échantillon 28177, souvent pourris d'un cm de long.

On observe également de nombreuses colorations noirâtres au niveau du coeur, des traces de bleuissement et des piqûres fines dans la zone aubieuse pouvant éventuellement pénétrer dans le bois parfait.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Marbri se caractérise par :

- . des cernes d'accroissement non distincts,
- . des pores visibles à l'oeil nu (110 - 130 μ de diamètre), isolés ou accolés par deux ou trois, au nombre de 10 à 15 par mm². On note des perforations entre vaisseaux de deux types : uniques ou scalariformes de 10 à 15 barreaux. Sur les parois des vaisseaux accolés, on observe des ponctuations de 11 à 12 μ , environ, de diamètre,
- . un parenchyme abondant mais non distinct à l'oeil nu, disposé en chaînettes alternant avec une ou deux rangées de fibres,
- . des rayons de deux tailles : unisériés ou 3 à 4-sériés. Les rayons sont de structure hétérogène : cellules couchées légèrement allongées au centre et carrées ou dressées aux extrémités.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Marbri, il a été procédé à trois séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

Remarques : Chaque essai devant s'effectuer à partir d'éprouvettes totalement sans défaut, il n'a pas été possible, devant la médiocrité des échantillons 28177, 28178 et 28179 de sélectionner 10 éprouvettes par essai comme le prévoit la norme. Les valeurs moyennes des résultats ci-après correspondent donc pour les 3 échantillons respectivement à 5 et 7 et 9 éprouvettes par essai.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANQUES DU MARBRI

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28177	GRUME n°28178	PLATEAU n°28179	QUALIFICATION
DENSITE	0,67	0,62	0,65	Léger à mi-lourd
DURETE	2,1	1,8	2,0	Tendre
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,60	0,58	0,61	Fort
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	10,5	10,9	11,2	Fort
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,3	4,5	5,0	Fort
COMPRESSION (en kg/cm ²)	516	490	499	Moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1079	1168	1145	Moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	104000	107000	114000	Moyen
FENDAGE (kg/cm)	12,9	15,2	12,6	Faible

Afin de comparer les caractéristiques du Marbri avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des trois essais (courbe) ainsi que les valeurs correspondant à chacun de ces essais (point).

Si on suppose que les valeurs trouvées sont représentatives de l'espèce, on peut dire :

- que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les trois échantillons testés,
- que le Marbri apparaît comme un bois très nerveux comparable à l'Azobé en ce qui concerne le retrait volumique et le retrait tangentiel, les autres propriétés restant moyennes.

b) DURABILITE

Les essais de durabilité effectués au Centre Technique Forestier Tropical sur la grume 28177 ont montré que le bois parfait présentait :

- une assez bonne durabilité vis à vis de la pourriture blanche
- une très mauvaise durabilité à la pourriture cubique.

D'autre part le Marbri présente une mauvaise résistance aux attaques des termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Le Marbri est apparu comme un bois pouvant se scier sans grande difficulté. On a pu noter cependant la présence de tensions internes lors du tronçonnage du plateau de coeur de la grume 28177.

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à des tests réduits ceux-ci ont cependant permis d'étudier :

- le séchage naturel du bois
- le séchage artificiel dans un séchoir à température et humidité variables.

1) - Le séchage naturel du bois

En Métropole la durée pour sécher le bois de 59 % à 10 % à l'air sous hangar bien ventilé a été d'environ 5 mois.

2) - Séchage artificiel

Il a été procédé au séchage artificiel dans les conditions industrielles suivantes :

- Début de séchage : 4 mars 1983
- Fin de séchage : 23 mars 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 82 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 10 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage pour étudier la répartition de l'eau dans le bois ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 3 %.

Conclusion : Comme on pouvait s'y attendre d'après les résultats obtenus pour le retrait tangentiel et radial, le Marbri apparait comme un bois délicat à sécher. On note en effet, après séchage, des fentes en bout assez larges, ainsi que le voilement de certaines pièces orientées pleine dosse. On note également des gerces assez nombreuses même en séchage à l'air. En zone tropicale il est conseillé de sécher de préférence ce bois à l'air, sous abri et d'enduire les extrémités des planches de peinture caoutchoutée afin d'éviter une dessiccation trop rapide des bouts.

Pour réduire les déformations au moment du séchage, il est conseillé dans la mesure du possible d'effectuer un sciage sur quartier pour le débit de ce bois.

USINAGE

Pas de difficulté particulière.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,15 on peut dire que le collage du Marbri est bon. L'adhérence est également bonne. La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Marbri s'effectue sans grande difficulté mais demande cependant un effort important à l'enfoncement. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Marbri de Guadeloupe apparait à la suite des essais effectués au Centre Technique Forestier Tropical de qualité inférieure à celui qu'on rencontre dans les Caraïbes.

Si les trois échantillons reçus sont représentatifs de l'espèce, le Marbri de Guadeloupe apparait comme un bois de qualité moyenne :

- pouvant présenter de nombreux petits noeuds internes,
- un retrait tangentiel très important par rapport à son retrait radial,
- un retrait volumique élevé (risque de gerces)

Ces deux dernières caractéristiques nécessiteront au moment de sa mise en oeuvre et pour des emplois "soignés" certaines précautions :

- sciage sur quartier
- utilisation de débits de petite longueur,
- utilisation de bois très secs,
- protection des bois par peinture, lasure ou vernis.

Toutefois ces difficultés de mise en oeuvre limiteront très certainement l'utilisation de ce bois à des emplois en caisserie ou en coffrage.

Du fait de risques d'attaques par certains champignons les emplois en contact avec le sol ou avec une source d'humidité permanente seront à éviter.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

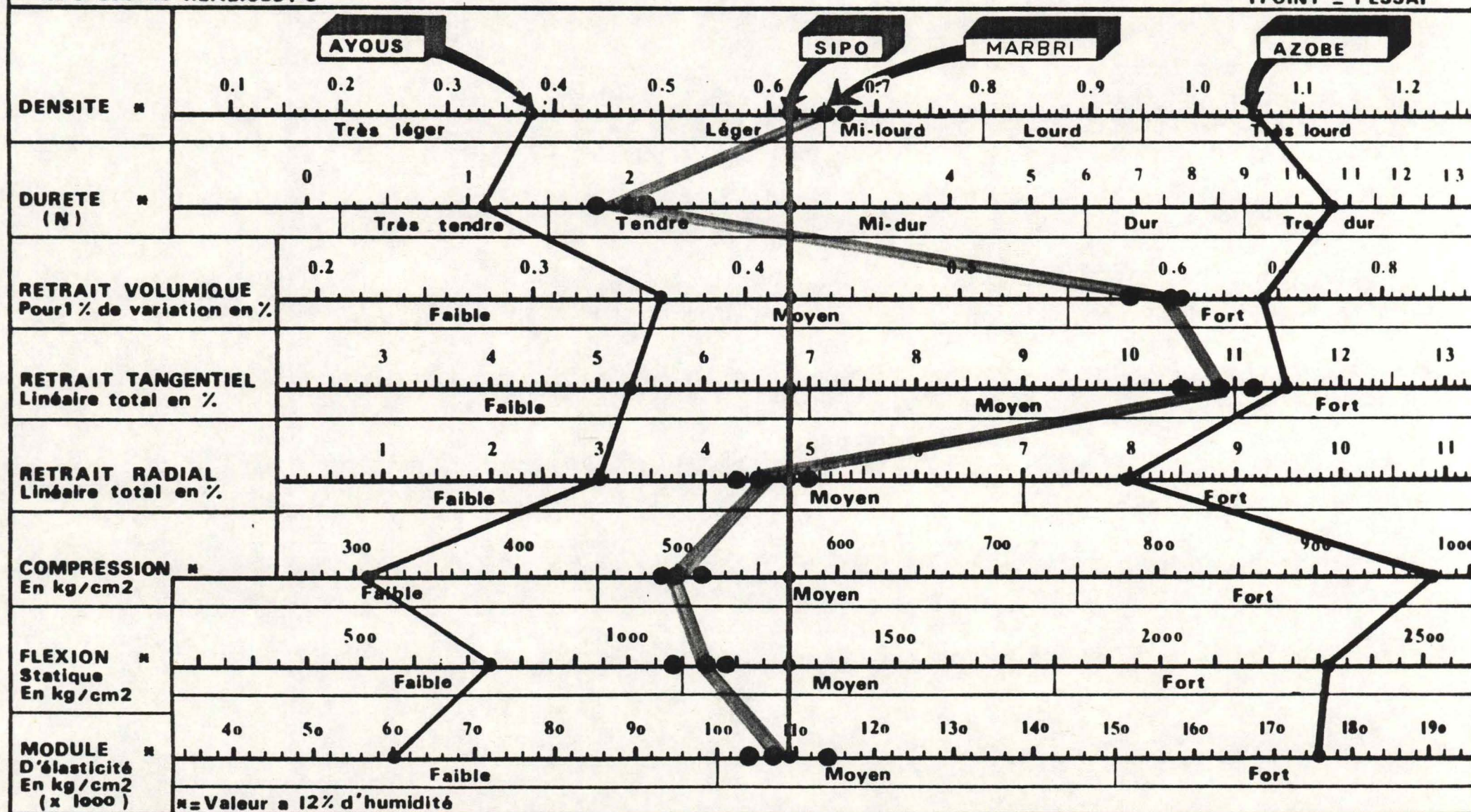
CTFT

MARBRI

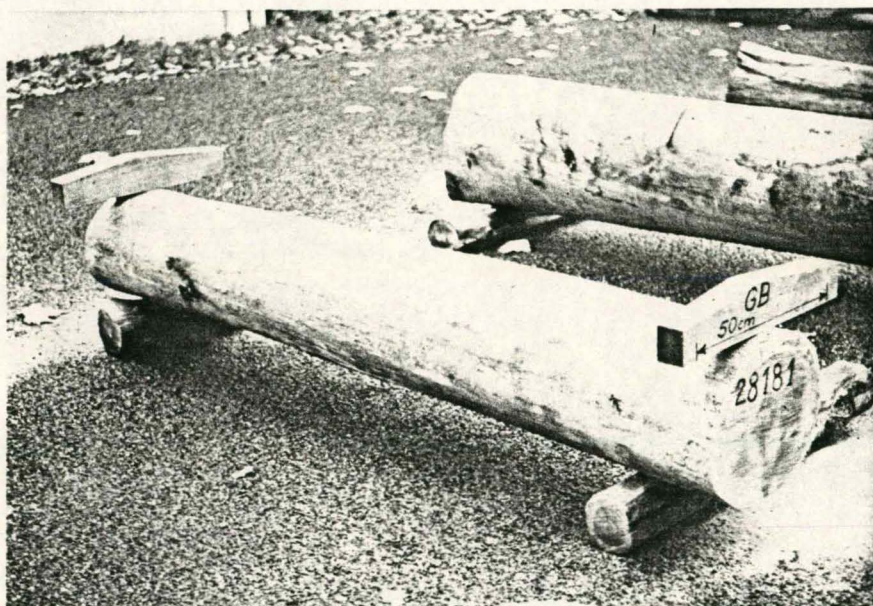
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 3

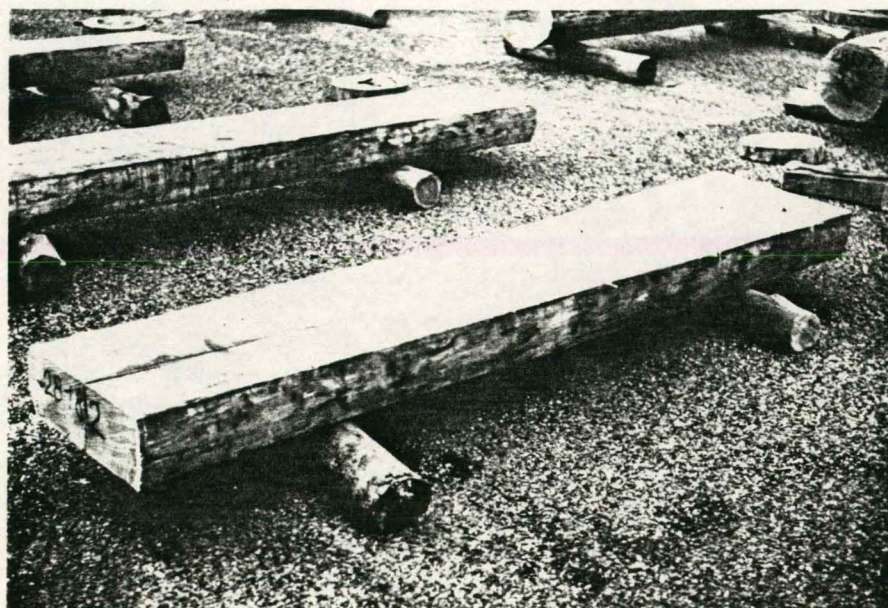
1 POINT = 1 ESSAI



PALETUVIER



Vue de la grume 28181



Vue du plateau provenant de la grume 28182

PALETUVIER JAUNE

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de trois séries de tests complets, effectuées sur une grume et deux plateaux de Palétuvier jaune provenant de deux arbres différents, prélevés dans le canton de Marolles.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28181 (grume), 28182 A (plateau), 28182 B (plateau).

DENOMINATION BOTANIQUE

SYMPHONIA GLOBULIFERA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

MANIL

MATAKKI, MATAAKI (SURINAM)

MANIL (GUYANE - BRESIL)

ANANI (BRESIL)

PALETUVIER JAUNE (GUADELOUPE)

BREA - CASPI (PEROU)

BOARD - WOOD (USA - JAMAIQUE)

YELLOW - MANGUE (TRINIDAD)

OSSOL (AFRIQUE)

RED MANG - YELLOW MANG (DOMINIQUE)

CARACTERES DU RONDIN

La grume et les deux plateaux de Palétuvier jaune présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28181	PLATEAU n°28182 A	PLATEAU n°28182 B
LONGUEUR (m)	2,35	2,35	2,50
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,38	0,47	0,46
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,40	0,50	0,47
FORME DES SECTIONS	légèrement ovoïdes	/	/
POSITION DU COEUR	centré	très légèrement excentré	très légèrement excentré
ROULANT	droit	droit	droit
FENTES	au fin bout et au gros bout une petite fente diamétrale ouverte de 2 mm	au fin bout : une fente diamétrale de 10 mm au gros bout : une fente diamétrale de 2 mm Fentes et gerces visibles au centre du plateau sur toute la longueur	au fin bout : fente diamé- trale de 12 mm et visible sur 80 cm sur les faces du plateau au gros bout : quelques fentes tangentiellles peu ouvertes
ALTERATIONS	sans	quelques piqûres fines dans la zone aubieuse	
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	80	74	46
ECORCE	écorce grisâtre avec de nombreuses aspérités blanchâtres		
AUBIER	blanc crème	blanc crème	blanc crème
AUTRES DEFAUTS	une amorce de roulure au fin bout et au gros bout	/	/
REMARQUE	Le plateau 28182 B a très probablement séché plus rapidement ce qui peut expliquer la présence de la fente traversante de retrait sur ce plateau		

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait beige clair. Les bois provenant de la grume 28181 sont légèrement plus roses
 - quelques inclusions sporadiques jaunes incrustées dans les pores sur les débits issus des plateaux 28182 A et 28182 B
 - un aubier blanc crème à légèrement grisâtre
 - un grain fin à moyen
 - un fil généralement droit mais pouvant être parfois ondulé. On peut observer par endroit la présence d'un léger contrefil
 - des noeuds parfois assez nombreux à coeur mais n'affectant pas de façon sensible le rendement au sciage
 - quelques fentes en bout de plateau et quelques gerces.
- On observe également de nombreuses colorations : traces de bleuissement et traces d'échauffure dans la zone aubieuse

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Palétuvier jaune se caractérise par :

- . des limites des cernes d'accroissement non visibles ou si ce n'est que par un espacement à peine plus large entre les bandes de parenchyme,
- . des pores bien visibles à l'oeil nu (larges de 200 à 250 μ), isolés ou accolés par 2 ou 3, peu nombreux (3 à 6 par mm²), obstrués par des thylls à parois minces. Sur les parois des vaisseaux accolés, on observe des ponctuations de taille moyenne (environ 10 μ). On note la présence sporadique de contenus résinoides jaune vif dans des traces vasculaires,
- . un parenchyme abondant, bien visible à l'oeil nu, en bandes onduleuses continues ou interrompues. On note la présence de cristaux d'oxalate de calcium,
- . des rayons 2 et 3-sériés, au nombre de 6 à 8 par mm, de structure très légèrement hétérogène : cellules couchées à allongement horizontal un peu variable (rars cristaux d'oxalate de calcium),
- . des fibres longues de 2000 - 2200 μ , larges de 26 - 28 μ , avec des parois relativement épaisses (2 p = 20 μ en moyenne).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIKES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Palétuvier jaune, il a été procédé à trois séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° I du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIKES DU PALETUVIER JAUNE

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28181	PLATEAU n°28182 A	PLATEAU n°28182 B	QUALIFICATION
DENSITE	0,73	0,64	0,66	mi-lourd
DURETE	4,7	3,3	3,5	mi-dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,63	0,59	0,59	fort
RETRAIT TANGENTIEL LINE- AIRE TOTAL (en %)	10,9	9,9	10,3	moyen
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,7	4,1	4,5	moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	648	555	556	moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1691	1326	1502	moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	135	101	112	moyen
FENDAGE (kg/cm)	12,7	16,9	16,7	faible à moyen

Afin de comparer les caractéristiques du Palétuvier jaune avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des trois essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- que les résultats des échantillons issus de la grume 28181 sont sensiblement supérieurs à ceux issus des deux plateaux. Ces résultats restent cependant assez homogènes au regard de la variabilité naturelle du bois,
- que le Palétuvier jaune est un bois mi-lourd et mi-dur possédant un retrait volumique et un retrait tangentiel assez forts et aux propriétés mécaniques moyennes.

Si on compare le Palétuvier jaune au Manil (provenance guyanaise, du *Symphonia globulifera*) on constate que ces deux bois ont à peu près les mêmes caractéristiques physiques et mécaniques, le Palétuvier jaune ayant toutefois un retrait volumique sensiblement supérieur.

On trouvera en annexe le tableau synoptique du Manil.

b) DURABILITE

Aucun test de durabilité n'a été effectué dans le cadre de cet essai.

Il est cependant fortement probable que le Palétuvier jaune possède les mêmes caractéristiques que le Manil qui présente une bonne résistance aux champignons et une mauvaise résistance aux termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE ET USINAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Palétuvier jaune ne pose pas de difficulté, on n'a pas noté de tensions internes ni de défauts importants affectant le rendement au sciage, celui-ci étant bon. L'usinage s'effectue facilement.

SECHAGE

Malgré la faible quantité de bois fournie pour les essais il a été toutefois possible d'effectuer un essai de séchage artificiel.

Les conditions de ce séchage industriel apparaissent ci-après :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 09 décembre 1982
- Fin de séchage : 21 décembre 1982
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 80 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 12 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches n'excédait pas 1,5 %.

Conclusion : Le Palétuvier jaune apparaît comme un bois pouvant se sécher rapidement.

Toutefois, on peut observer, en particulier sur les planches orientées pleine dosse :

- des fentes en bout pouvant être assez profondes et se prolongeant de 20 cm sur la surface des débits,
- des gerces assez nombreuses mais en général peu profondes,
- une tendance au voilement transversal.

Afin de réduire ces défauts on aura intérêt à effectuer des sciages sur quartier, ainsi qu'à conserver, en fin de séchage des conditions d'humidité relative de l'air plus élevées que celles indiquées ci-dessus.

Il est également recommandé d'enduire les extrémités des planches de peinture caoutchoutée et ce aussi bien dans le cas de séchage naturel que dans le cas de séchage artificiel.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de un on peut dire que le Palétuvier jaune se colle assez bien. Par contre l'adhérence est médiocre.

La vinylique donne des résultats similaires.

CLOUAGE

Le clouage du Palétuvier jaune s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est faible.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Palétuvier jaune est un bois mi-lourd et mi-dur aux propriétés mécaniques moyennes.

Ses retraits volumique et tangentiel élevés, ainsi qu'un rapport, retrait tangentiel/retrait radial assez important (2,5) peuvent faire craindre des déformations lors d'un séchage mené trop rapidement ainsi que l'apparition de gerces après mise en oeuvre.

On aura donc intérêt afin de limiter ces risques :

- à procéder à un sciage sur quartier,
- à débiter ces bois en petite longueur,
- à maintenir, dans le cas d'un séchage traditionnel des conditions d'humidité de l'air assez élevées, ou, dans le cas d'un séchage naturel de placer les bois à l'abri du soleil,
- à enduire de peinture caoutchoutée les extrémités des planches,
- à mettre en oeuvre ce bois à un degré d'humidité légèrement inférieur à celui correspondant aux conditions de sa mise en oeuvre et d'éviter tout emploi qui risquerait d'entraîner des variations d'humidité importantes des pièces de bois.

On aura soin également de protéger ce bois par des vernis, des lasures, ou des produits de finition appropriés qui auraient pour conséquence de ralentir les effets dus aux variations climatiques.

Si on respecte ces conditions de mise en oeuvre, le Palétuvier jaune pourra être utilisé en :

- menuiserie
- ameublement
- parquet traditionnel et mosaïque
- objet tourné

Le Palétuvier pourra aussi convenir en charpente, mobilier urbain, platelage, cuverie (sous réserve que la bonne durabilité de ce bois soit confirmée).

Le Palétuvier jaune peut aussi être déroulé et tranché.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

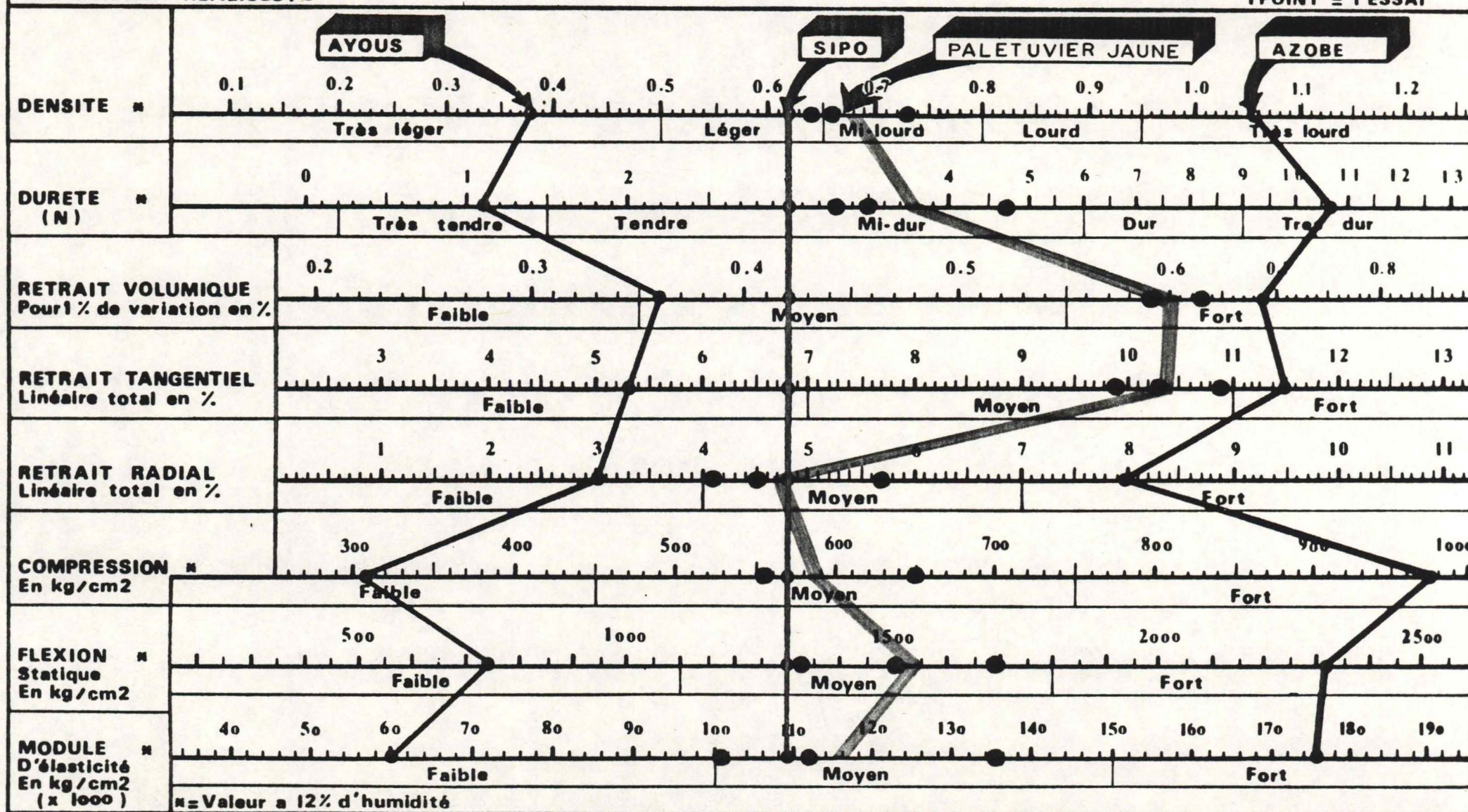
CTFT

PALETUVIER jaune

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 3

1 POINT = 1 ESSAI



PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU

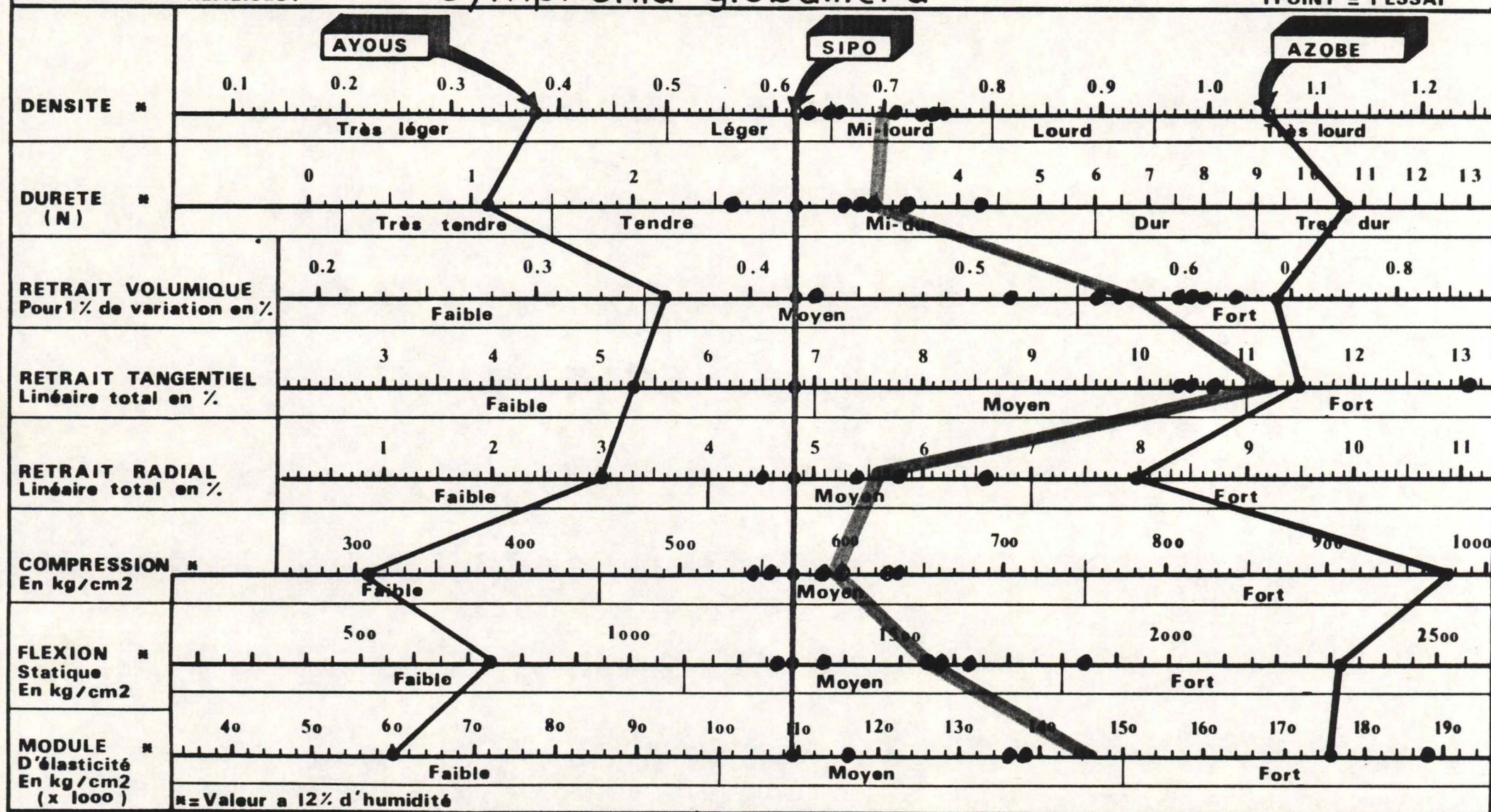
CTFT

MANIL

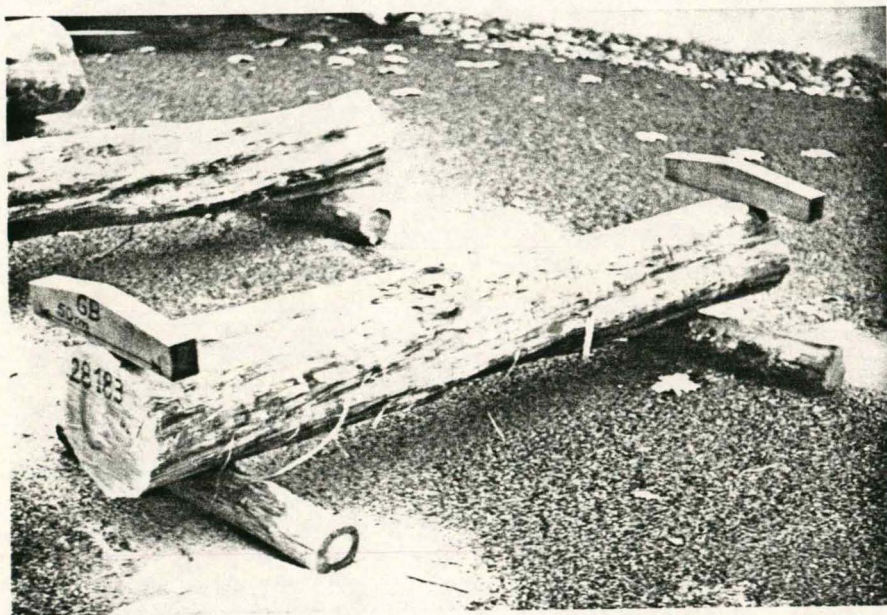
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 7 *Symphonia globulifera*

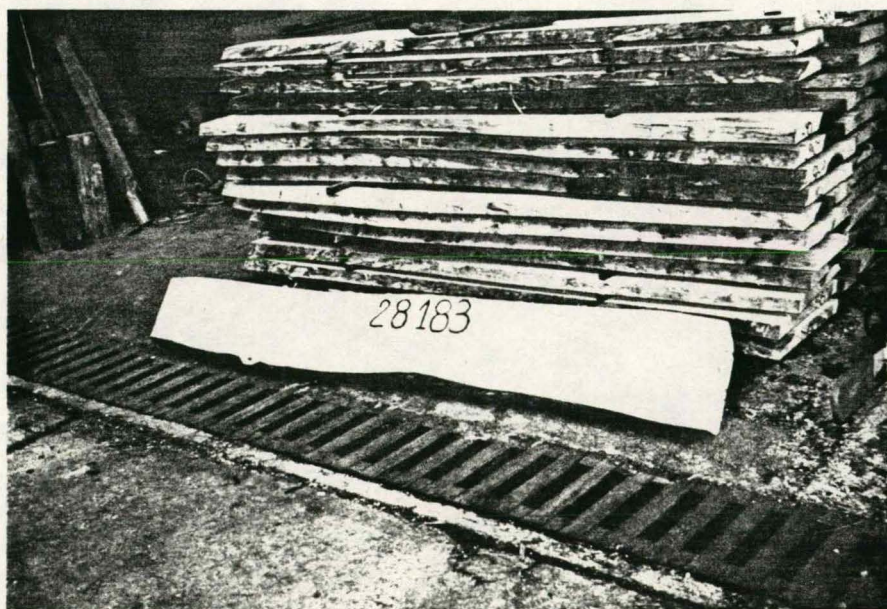
1 POINT = 1 ESSAI



POIRIER



Vue de la grume 28183



Vue du plateau provenant de la grume 28183

POIRIER

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur deux grumes provenant de deux arbres différents, prélevés au jardin d'essai et à la maison Forestière de Fougères.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28183 et 28184.

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 2732).

DENOMINATION BOTANIQUE

TABEBUIA PALLIDA ou TABEBUIA PENTAPHYLLA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

APAMATE

POIRIER (ANTILLES)

AMAPA (MEXIQUE)

ROBLE (COLOMBIE - EQUATEUR)

CARACTÈRES DU RONDIN

- 78 -

Les deux grumes de Poirier présentait, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28183	GRUME n°28184
LONGUEUR (m)	2,35	2,35
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,33	0,30
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,36	0,35
FORME DES SECTIONS	circulaire, cannelée	cannelée
POSITION DU COEUR	excentré	excentré au gros bout, centré au fin bout
ROULANT	ondulé	ondulé
FENTES	sans	sans
ALTERATIONS	quelques rares piqûres fines sur le roulant	quelques rares piqûres fines sur le roulant
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	48 %	50 %
ECORCE	gris blanchâtre, très fendillée, se détachant par lanières	
AUBIER	non distinct	non distinct
AUTRES DEFAUTS	une blessure à demi recouverte	

Les billes de Poirier apparaissent comme étant de petit diamètre et pas très bien conformées (cas de la bille 28184 par exemple).

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait de couleur beige clair à beige rose avec de légères veines grisâtres. En séchant le bois fonce à la lumière en devenant brun verdâtre
- un aubier non distinct
- un grain fin à moyen

./..

- un fil irrégulier et très légèrement contrefilé
- quelques noeuds sur les débits issus de la grume 28183
- quelques fentes à coeur, cependant peu importantes ainsi qu'une amorce de roulure sur un débit provenant de la grume 28183

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Poirier se caractérise par :

- . des cernes d'accroissement délimités par une fine ligne de parenchyme. Il est à noter que la croissance est souvent très irrégulière sur la circonférence, le même cerne pouvant être nul ou large de plus d'un centimètre selon les secteurs,
- . des pores non visibles à l'oeil nu ($70 - 90 \mu$ de diamètre), isolés ou accolés radialement ou tangentiellement par 2 ou 3, relativement nombreux (15 à 20 μ par mm²). On observe des perforations verticales entre les vaisseaux généralement uniques, rarement en réseau. Sur les parois des vaisseaux accolés on note des ponctuations très fines, d'environ 4μ de diamètre,
- . un parenchyme, d'une part en lignes terminales fines et d'autre part formant autour des pores un losange, s'anastomosent fréquemment avec les voisins pour former des bandes tangentielles ou obliques englobant les pores,
- . des rayons étagés avec les autres éléments du bois, au nombre de 10 à 13 par mm et étroits (1 et 2-sériés) et de structure homogène

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Poirier, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANQUES DU POIRIER

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28183	GRUME n°28184	QUALIFICATION
DENSITE	0,60	0,61	léger
DURETE	3,6	3,5	mi-dur
RETRACTIBILITE VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,46	0,47	moyennement nerveux
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,6	5,9	faible
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	4,0	4,2	moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	529	541	moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1273	1234	moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	89	94	faible
FENDAGE (kg/cm)	11,3	12,8	faible

Afin de comparer les caractéristiques du Poirier avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- . que les résultats obtenus sont assez homogènes. Il existe en effet peu de différence entre les deux échantillons testés,
- . que le Poirier apparaît comme un bois moyen aux caractéristiques intéressantes et présentant un retrait radial et un retrait tangentiel assez faibles.

b) DURABILITE

Aucun essai de durabilité n'a été réalisé dans le cadre de cette étude.

Cependant on considère généralement que le Poirier est un bois moyennement durable.

Mauvais aux termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Poirier ne pose pas de problème. On n'a pas noté de tensions internes, ni de défauts importants.

Le rendement au sciage est bon.

SECHAGE

Des essais de séchage ont été effectués sur des planches de 41 mm d'épaisseur. Compte tenu de la faible quantité de bois qui a été fournie, on n'a pu procéder qu'à des tests réduits en étuve et en séchoir traditionnel.

Séchage en étuve

Cet essai permet d'orienter l'essai ultérieur de séchage artificiel à température et humidité variables.

Il a fallu 13 jours pour amener les bois d'une humidité initiale moyenne de 57 à une humidité finale moyenne de 14 %.

L'examen de la répartition de l'humidité au sein des planches montre des variations entre l'humidité superficielle et l'humidité au centre de la pièce qui peuvent atteindre 10 %.

Séchage artificiel

Il a été procédé au séchage artificiel dans les conditions industrielles suivantes :

- Début de séchage : 9 décembre 1983
- Fin de séchage : 20 décembre 1983
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 52 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 12 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches pouvait être de 8 %. Il sera donc nécessaire avant tout délignage de respecter après séchage une période de stabilisation de plusieurs jours.

Conclusion : Le Poirier apparaît comme un bois se séchant facilement et rapidement. Toutefois compte tenu des remarques précédentes sur la répartition de l'humidité après séchage on aura intérêt à procéder à un séchage artificiel lent et à laisser le bois se stabiliser plusieurs jours avant tout usinage.

USINAGE

Le Poirier se rabote, se dégauchit et se perce sans difficulté. Toutefois, la présence de contrefil pourra parfois gêner la finition.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique.

Pour la résorcine le rapport des résistances :

$$\frac{\text{Résistance dans le plan de collage}}{\text{Résistance dans le bois massif}}$$

étant voisin de 1,1 on peut dire que le Poirier se colle bien. L'adhérence est également bonne.

La vinylique donne également de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Poirier s'effectue sans difficulté. La tenue des clous à l'arrachement est bonne.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

De par ses propriétés, le Poirier apparaît comme un bois moyen aux caractéristiques intéressantes qui devraient permettre de l'employer dans une large gamme d'utilisation :

- décoration
- menuiserie intérieure
- ameublement
- carcasse de meubles
- parquet, escalier
- lambris
- emballage, caisserie (pour les lots de deuxième choix)

Le Poirier peut être aussi utilisé en charpente, dans la construction de maisons ossature bois, ainsi que dans des emplois extérieurs (menuiserie). Ces derniers types d'emplois restent toutefois conditionnés à une bonne durabilité naturelle du bois ou à une possibilité d'imprégnation satisfaisante.

Le Poirier peut aussi être déroulé.

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

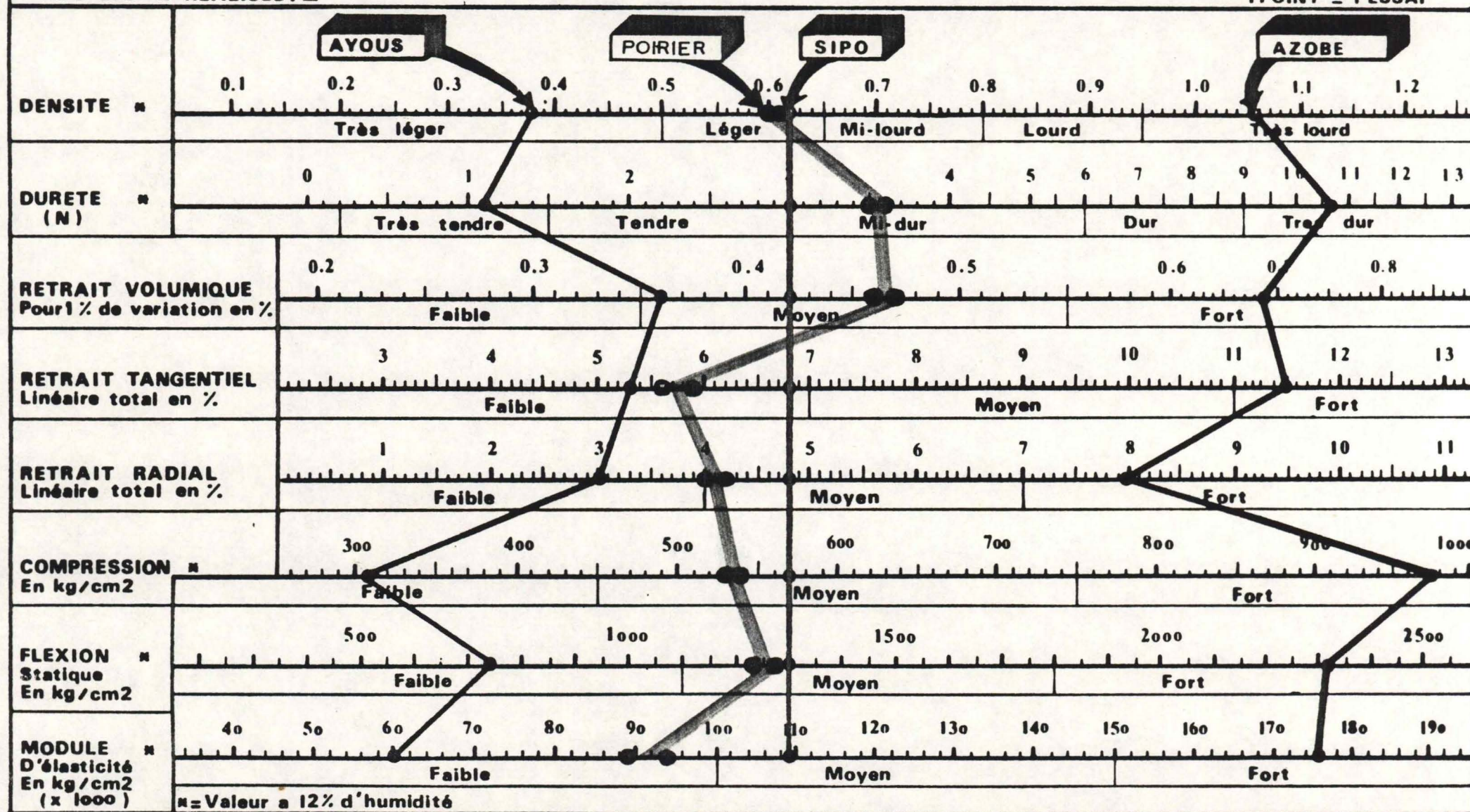
POIRIER

CTFT

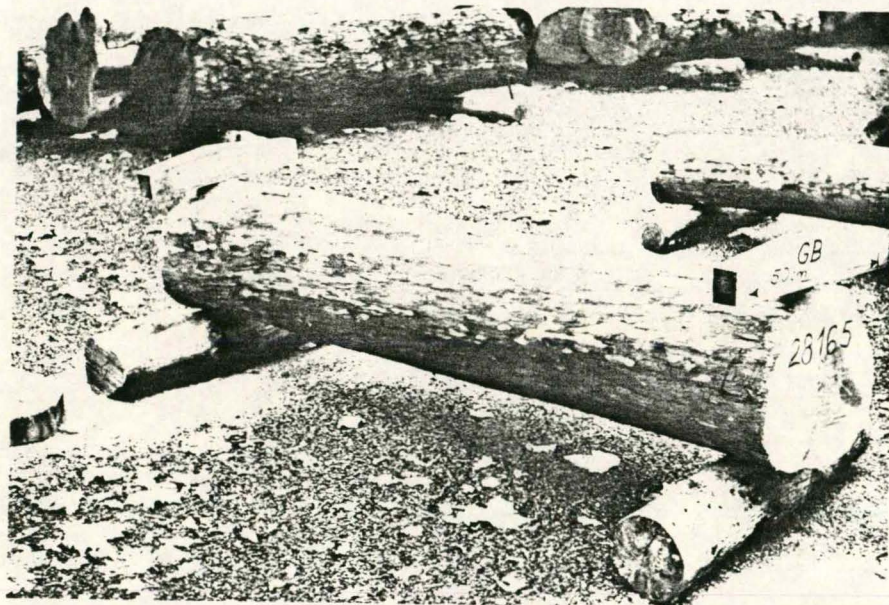
COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



RESOLU



Vue de la grume 28165



Vue du plateau provenant de la grume 28165

RESOLU

Ce compte rendu a été établi à partir, des observations et de deux séries de tests complets, effectuées sur une grume et un plateau de Résolu provenant de deux arbres différents, prélevés dans le Canton de Marolles.

Ces bois, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, ont été enregistrés sous les numéros 28165 (grume), et 28167 (plateau).

Pour l'interprétation des résultats on a également pris en compte un essai effectué antérieurement au Centre Technique Forestier Tropical (n° 1589).

DENOMINATION BOTANIQUE

CHIMARRHIS CYMOSA

DENOMINATIONS COMMERCIALES

RESOLU (GUADELOUPE)

BOIS RIVIERE (SAINTE LUCIE - DOMINIQUE)

WATER WOOD (SAINT VINCENT)

PENDA (CUBA)

CARACTÈRES DU RONDIN

La grume et le plateau de Résolu présentaient, à leur arrivée au Centre Technique Forestier Tropical, les caractéristiques suivantes :

	GRUME n°28165	PLATEAU n°28167
LONGUEUR (m)	2,35	2,30
DIAMETRE AU FIN BOUT (m)	0,42	0,32
DIAMETRE AU GROS BOUT (m)	0,45	0,34
FORME DES SECTIONS	circulaire avec méplats	/
POSITION DU COEUR	excentré	très légèrement excentré
ROULANT	légèrement courbe	droit
FENTES	une roulure partiel- le près du coeur au gros bout. Un trou du à une pourriture, de 5 cm de diamètre juste au coeur au fin bout	une fente diamétrale aux deux bouts et visible de 20 à 30 cm sur les faces du plateau
ALTERATIONS	sans	sans
HUMIDITE MOYENNE DU BOIS EN GRUME A LA RECEPTION	58 %	58 %
ECORCE	écorce grisâtre ou jaunâtre lisse mince et peu adhérente	
AUBIER	non distinct	non distinct

DESCRIPTION DU BOIS

a) ASPECT

L'examen du bois débité a permis de constater :

- un bois parfait jaune orangé à beige clair, maillé sur quartier
- un aubier non distinct
- un grain fin à moyen

- un fil généralement droit, pouvant être contrefilé en particulier sur les débits issus du plateau,
- quelques petits noeuds à coeur n'affectant pas le rendement au sciage.

On observe également des traces de bleuissement ainsi que la présence de quelques fentes, pouvant être parfois profondes, à la surface de certains débits.

b) DESCRIPTION ANATOMIQUE

Anatomiquement le Résolu se distingue par :

- . des cernes d'accroissement non distincts,
- . des pores difficilement visibles à l'oeil nu (diamètre moyen allant de 120 à 150 μ), isolés ou accolés par 2 à 4, au nombre de 10 - 12 par mm². Sur les parois des vaisseaux accolés, on observe des punctuations d'environ 6 μ de diamètre,
- . un parenchyme absent,
- . des rayons 4 à 6-sériés, au nombre de 5 ou 6 par mm et de structure très hétérogène : cellules couchées au centre et de longues extrémités unisériées constituées de cellules carrées et dressées,
- . des fibres fréquemment cloisonnées, longues de 1200 - 1500 μ , larges d'environ 25 μ , aux parois d'épaisseur moyenne (2 p = 10 - 14 μ).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

a) CARACTERES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Pour la détermination des caractéristiques physiques et mécaniques du Résolu, il a été procédé à deux séries de tests complets, conformément à la norme NF 51002. Les résultats de ces essais figurent à l'annexe n° 1 du présent document, seuls les résultats des principaux caractères physiques et mécaniques de ce bois apparaissent ci-après et correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 %.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU RESOLU

CARACTERISTIQUES	GRUME n°28165	PLATEAU n°28167	QUALIFICATION
DENSITE	0,77	0,69	mi-lourd
DURETE	5,1	3,5	mi-dur
RETRAIT VOLUMETRIQUE POUR UNE VARIATION DE 1 % D'HUMIDITE (en %)	0,63	0,57	moyen à fort
RETRAIT TANGENTIEL LINEAIRE TOTAL (en %)	10,2	7,9	moyen
RETRAIT RADIAL LINEAIRE TOTAL (en %)	5,9	4,9	moyen
COMPRESSION (en kg/cm ²)	782	652	moyen
FLEXION STATIQUE (kg/cm ²)	1768	1405	moyen
MODULE D'ELASTICITE (1000 kg/cm ²)	155	107	moyen à fort
FENDAGE (kg/cm)	21,9	20,6	moyen

Afin de comparer les caractéristiques du Résolu avec trois essences tropicales bien connues on a reporté dans le tableau synoptique ci-joint la valeur moyenne des deux essais (voir courbe). Les valeurs correspondant à chacun de ces essais sont représentées par des points sur ce tableau.

Les valeurs obtenues à l'issue de ces essais montrent :

- des caractéristiques légèrement différentes entre les deux individus testés. La variabilité constatée demeure cependant normale,
- que les valeurs de l'ancien essai (1589) bien qu'un peu plus faibles sont proches des valeurs trouvées pour l'essai 28165,
- que le Résolu apparaît comme un bois mi lourd à mi dur aux propriétés mécaniques moyennes à fortes mais présentant comme beaucoup de bois de sa catégorie un retrait volumique assez fort.

b) DURABILITE

Aucun essai de durabilité n'a été effectué dans le cadre de cette étude. Toutefois à partir des observations effectuées sur les débits il est fort probable que la durabilité de ce bois soit plutôt faible.

Mauvais aux termites.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

SCIAGE

Taux de silice dans le bois : négligeable (inférieur à 0,01 %).

Le sciage du Résolu ne présente pas de difficultés, on n'a pas observé de tensions internes ni de déformations.

Le rendement est bon.

SECHAGE

Malgré la faible quantité de bois fournie pour les essais, il a été toutefois possible d'effectuer un essai de séchage artificiel.

Les conditions de ce séchage industriel apparaissent ci-après :

- Epaisseur des planches : 41 mm
- Début de séchage : 10 décembre 1982
- Fin de séchage : 23 décembre 1982
- Humidité (moyenne) initiale du bois : 60 %
- Humidité (moyenne) finale du bois : 12 %

La table de séchage retenue pour cet essai figure ci-après.

TABLE DE SECHAGE

Humidité du bois (%)	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	40	87
30	48	44	79
25	54	47	68
20	60	50	58
15	66	53	51

Les mesures effectuées après séchage, pour étudier la répartition de l'eau dans le bois, ont montré que la différence d'humidité entre les zones superficielles et les zones centrales des planches pouvait atteindre 9,5 %.

Conclusion : L'essai de séchage du Résolu montre que ce bois doit être séché avec précaution, en effet :

- on peut observer des différences notables d'humidité à l'intérieur des échantillons,

- on peut également noter, en particulier sur les débits orientés pleine dosse des fentes en bout pouvant se prolonger sur les faces ainsi que des gerces.

Afin de diminuer ces défauts il conviendrait d'effectuer un séchage dans des conditions plus douces que celles mentionnées ci-dessus.

Des mesures d'humidité et les observations faites sur les débits placés sous abri ont permis de constater qu'un séchage à l'air libre pouvait atténuer les défauts.

USINAGE

Le Résolu se rabote, se dégauchit et se perce sans difficulté. Cependant, la présence de contrefil pourra gêner l'obtention d'un bon état de surface.

COLLAGE

Colles utilisées : Résorcine et vinylique

Pour la résorcine le rapport des résistances :

<u>Résistance dans le plan de collage</u>
Résistance dans le bois massif

étant voisin de 0,97 on peut dire que le Résolu se colle assez bien. L'adhérence est faible.

La vinylique donne de bons résultats.

CLOUAGE

Le clouage du Résolu s'effectue avec quelques difficultés car il nécessite une forte puissance à l'enfoncement, le bois a tendance à se fendre lors du clouage. Il est donc recommandé d'effectuer des avant trous avant clouage et perçage.

FINITION

L'application des peintures et lasures s'effectue sans difficulté.

CONCLUSIONS

Le Résolu apparaît comme un bois mi-dur et mi-lourd aux propriétés mécaniques moyennes à fortes.

Du fait d'un retrait volumique assez élevé et d'une tendance marquée à la gerce, le séchage du Résolu devra être mené avec prudence, soit en maintenant dans le cas du séchage artificiel des humidités de l'air relativement élevées, soit en plaçant les bois sous abri dans le cas du séchage naturel.

On pourra également protéger les extrémités par de la peinture caoutchoutée ; afin d'éviter les risques de fentes en bout.

Lors de la mise en oeuvre du Résolu on aura soin :

- de bien stabiliser les bois, éventuellement à une humidité légèrement inférieure à celle de l'emploi,
- d'éviter les reprises d'humidité importantes,
- d'appliquer des produits de finition (peinture - lasure - vernis) qui diminueront les risques de gerces.

Compte tenu de ces remarques et de ces difficultés de clouage, le Résolu aura des utilisations réduites, il pourra cependant être utilisé :

- en menuiserie courante,
- en parquet

Le Résolu pourra aussi être utilisé dans des emplois nécessitant une bonne résistance mécanique : charpente traditionnelle, etc... ainsi que dans certains emplois particuliers (fond de wagon - plancher industriel).

Compte tenu de la finesse de son grain et de son aspect maillé sur quartier, on pourra également envisager son utilisation pour la fabrication de petits meubles à condition cependant d'utiliser des débits sur quartier ou de réaliser ces meubles en B.M.R. (bois massif reconstitué).

PRINCIPALES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES DU

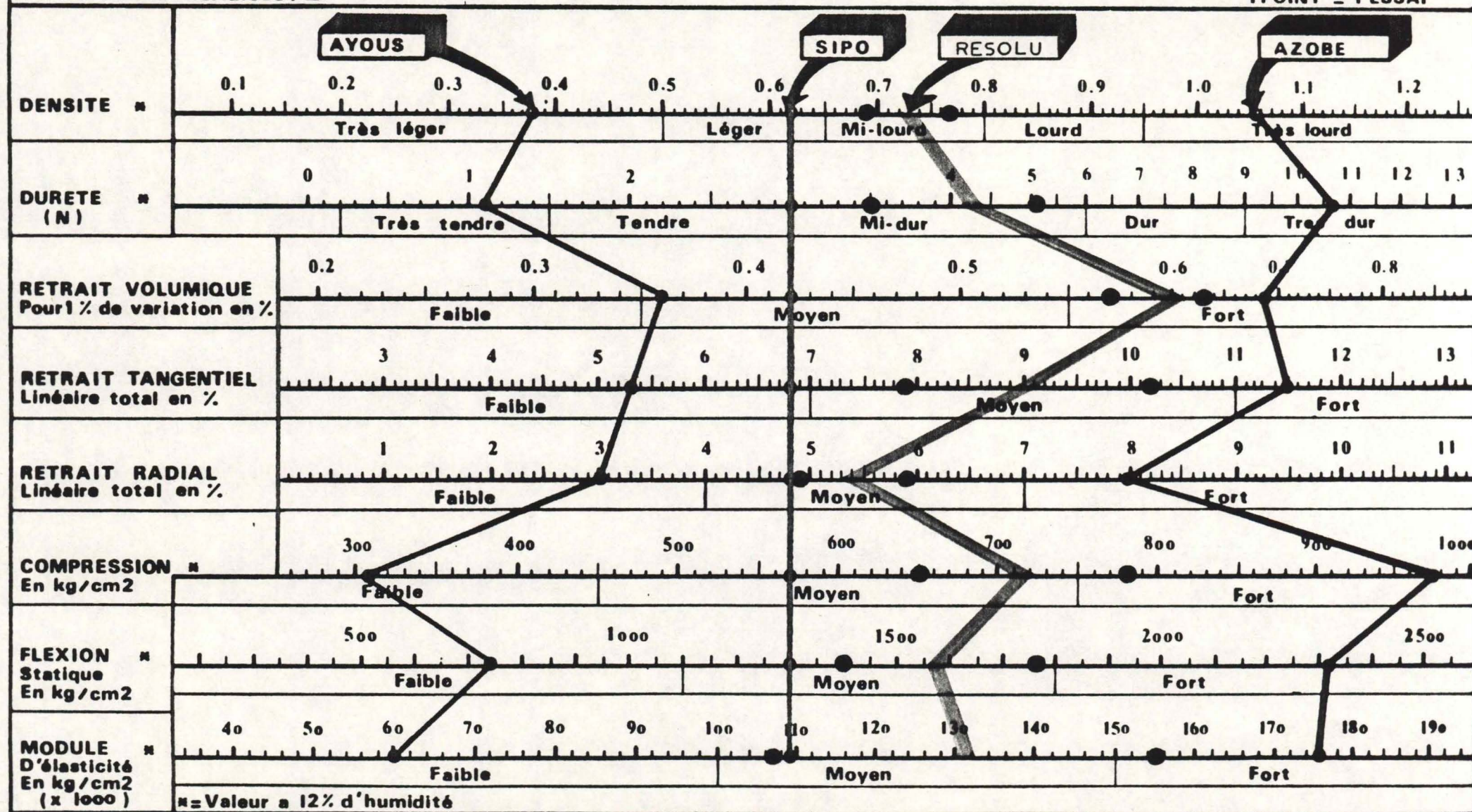
CTFT

RESOLU

COMPAREES A TROIS ESSENCES DE REFERENCE

NB D'ESSAIS REALISES: 2

1 POINT = 1 ESSAI



n = Valeur à 12% d'humidité

ANNEXE N° 1

PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANQUES

SIGNIFICATION DES INTITULES DES COLONNES

Pays	: pays d'origine
CTFT	: n° CTFT
Essai	: n° d'essai (peut être suivi d'une lettre si l'essai a été dédoublé)
L	: lettre indiquant la nature de l'essai (réduit, complet, spécial)
N	: dureté (x 10)
D12	: densité à 12 % (x 100)
NE	: Nombre d'éprouvettes essai de densité
CV	: Coefficient de variation de D12 en %
D	: Hygroscopicité à l'air (x 104)
S	: Point de saturation de la fibre en %
B	: Rétractibilité volumétrique totale en % (x 10)
V	: Coefficient de rétractibilité volumétrique en % (x 100)
T	: Rétractibilité tangentielle en % (x 10)
R	: Rétractibilité radiale en % (x 10)
T/R	: Rapport des 2 rétractibilités (x 10)
FEN	: Fendage (kg/cm x 10)
CO	: Cote de fendage (x 100)
TPP	: Traction (Kg/cm2 x 10)
CO	: Cote de traction (x 100)
CIS	: Cisaillement (x 100) kg/cm2
CO	: Cote de cisaillement (x 100)
C12	: Compression à 12 % en kg/cm2
NE	: Nombre d'éprouvettes essai de compression
CV	: Coefficient de variation de C 12 en %
C	: Tenue à l'humidité (x 10)
COTES	: Cote statique (x 10) et cote spécifique (x 10)
F12	: Flexion à 12 % en kg/cm2
NE	: Nombre d'éprouvettes essai de flexion
CV	: Coefficient de variation de F12 en %
COTES	: Cote de flexion (x 10) - Cote de raideur - Cote de tenacité (x 10)
E	: Module d'élasticité (en kg/cm2/1000)
K	: Coefficient de résistance au choc (x 100)
K/D2	: Cote dynamique (x 100)

BOIS ROUGE

NOM SCIENTIFIQUE : AMANDA CARIBAEA

CTFT	ESSAI	L	N	D12	NE	CV	D	S	R	V	T	R	T/R	FEN	CO	TPF	CO	CIS	CO	C12	NE	CV	C	COTES	F12	NE	CV	COTES	E	K	K/D2																																
18064	1829	S	162	113	08	02	20	23	194	82	133	081	16	196	17	275	24	091	079	0926	08	10	083	082	073	2903	08	09	257	31	31	228	092	070																													
18066	1835	S	133	110	09	02	33	27	189	70	117	062	19	194	18	313	29	120	112	0727	09	11	069	066	060	2321	09	10	211	29	32	210	091	079																													
18065	1838	C	144	109	08	02	22	22	177	80	136	083	16	210	19	326	30	111	102	0670	08	11	097	061	056	2966	09	11	272	27	44	229	112	092																													
28161	2789	C	082	107	07	02	33	29	201	70	129	070	18	232	23	393	39	099	097	0919	07	07	070	086	080	2022	07	05	189	28	22	184	090	087																													
28162	2794	C	079	108	10	02	28	26	195	74	132	073	18	244	24	341	33	106	103	0932	09	06	056	086	080	2079	10	06	193	29	22	193	076	072																													
5 ESSAIS -																																120	109	8	2	27	25	191	75	129	74	17	215	20	330	31	105	99	835	8	9	75	76	70	2458	9	8	224	29	30	209	92	80

ACAJOU ROUGE

NOM SCIENTIFIQUE : CEDRELA ODORATA

CTFT	ESSAI	L	N	D12	NE	CV	D	S	R	V	T	R	T/R	FEN	CO	TPF	CO	CIS	CO	C12	NE	CV	C	COTES	F12	NE	CV	COTES	E	K	K/D2																																
02051	0164	C	010	043	10	09	29	30	100	34				092	21	134	30			0301	20	05	040	070	163	0638	10		148	19	21		027	138																													
02054	0165	C	014	046	10	08	30	20	068	34				109	23	118	25			0315	20	10	010	068	149	0767	10		167	20	24		013	062																													
28163	2763	C	012	045	10	13	31	33	102	32	062	031	20	112	27	146	35	043	098	0364	10	11	013	081	180	0803	10	12	178	25	22	058	015	084																													
28164	2770	C	019	046	10	09	30	29	102	35	057	031	18	106	23	168	37	053	116	0397	10	06	018	086	188	0924	10	08	201	26	23	069	021	098																													
4 ESSAIS -																																14	45	10	10	30	28	93	34	60	31	19	105	24	142	32	48	107	344	15	8	20	76	170	783	10	10	174	23	23	64	19	96

RESOLU

NOM SCIENTIFIQUE : CHIMARRHIS CYMOSA

CTFT	ESSAI	L	N	D12	NE	CV	D	S	R	V	T	R	T/R	FEN	CO	TPF	CO	CIS	CO	C12	NE	CV	C	COTES	F12	NE	CV	COTES	E	K	K/D2																																
02589	0182	C	039	063	10	08	30	25	132	54				173	27	241	38			0601	20	09	020	095	151	1295	09	11	206	21	22		022	054																													
28165	2787	C	051	077	10	06	29	26	163	63	102	059	17	219	29	412	55	085	115	0782	10	05	040	102	132	1768	10	05	230	30	23	155	044	080																													
28167	2801	C	035	069	10	07	30	25	144	57	079	049	16	206	31	311	46	101	151	0652	10	06	036	095	137	1405	10	08	204	31	22	107	028	062																													
3 ESSAIS -																																42	70	10	7	30	25	146	58	91	54	17	199	29	321	46	93	133	678	13	7	32	97	140	1489	10	8	213	27	22	131	31	65

BOIS DE ROSE

NOM SCIENTIFIQUE : CORDIA ALLIODORA

CTFT	ESSAI	L	N	D12	NE	CV	D	S	R	V	T	R	T/R	FEN	CO	TPF	CO	CIS	CO	C12	NE	CV	C	COTES	F12	NE	CV	COTES	E	K	K/D2																																
02682	0168	C	030	061	10	09	29	24	124	52				124	20	174	28			0559	18	08	020	092	150	1357	10		222	21	24		041	106																													
28168	2790	C	021	052	10	10	31	23	094	40	057	032	18	117	22	187	36	067	128	0408	10	17	017	078	151	1031	10	15	198	23	25	077	031	115																													
28168	2793	S	022	049	09	09	30	25	095	38	051	033	15	129	25	169	33	058	116	0404	09	12	025	082	168	0992	09	18	202	28	25	079	029	111																													
3 ESSAIS -																																24	54	10	9	30	24	104	43	54	33	17	123	22	177	32	63	122	457	12	12	21	84	156	1127	10	17	207	24	25	78	34	111

COURBARIL

NOM SCIENTIFIQUE : HYMENAEA COURBARIL

CTFT	ESSAI	L	N	D12	NE	CV	D	S	R	V	T	R	T/R	FEN	CO	TPF	CO	CIS	CO	C12	NE	CV	C	COTES	F12	NE	CV	COTES	E	K	K/D2			
01220	0171	C	090	092	10	02	54	22	091	42				195	21	355	38			0904	20	06	040	098	107	2044	08	07	222	20	23		055	063
28170	2802	C	079	087	10	01	34	21	131	61	081	039	21	177	21	279	33	082	096	0832	09	08	044	096	111	2032	10	09	235	22	24	148	095	130

COURBARIL

NOM SCIENTIFIQUE (SUITE) : HYMENAEA COURBARIL

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TPF CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

28170 2802A C 093 087 10 01 35 20 119 60 080 034 24 184 22 261 30 068 080 0907 10 03 047 104 120 2318 10 07 266 24 26 177 089 124

3 ESSAIS - 87 89 10 1 41 21 114 54 81 37 23 185 21 298 34 75 88 881 13 6 44 99 113 2131 9 8 241 22 24 163 80 106

BOIS DOUX

NOM SCIENTIFIQUE : PHOEBE ELONGATA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TPF CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

06431 0186 C 049 069 10 09 32 25 135 53 139 20 254 37 0669 20 09 040 097 141 1593 10 231 18 24 068 141

28172 2768 C 017 048 10 07 29 27 108 40 059 031 19 113 25 183 41 065 143 0411 10 06 024 086 178 0966 10 07 201 26 24 079 025 125

28173 2791 C 023 054 10 06 31 24 097 41 067 028 24 154 29 233 44 061 115 0467 10 05 021 087 160 1048 10 07 194 27 22 078 023 080

28174 2803 S 015 048 09 10 29 28 110 40 066 030 22 135 30 211 46 052 114 0430 09 07 029 090 187 0869 09 11 181 29 20 072 022 106

4 ESSAIS - 26 55 10 8 30 26 113 44 64 30 22 135 26 220 42 59 124 494 12 7 29 90 167 1119 10 8 202 25 23 76 35 113

LAURIER ROSE

NOM SCIENTIFIQUE : PODOCARPUS CORIACEUS

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TPF CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

02869 0174 C 054 067 10 03 32 27 141 52 106 16 161 24 0580 20 000 087 129 1446 10 216 20 25 025 056

28175 2795 S 039 057 05 03 33 25 106 43 063 043 15 119 21 164 29 062 111 0454 06 05 036 080 140 1023 04 03 179 31 23 072 010 032

28176 2796 C 036 057 10 04 33 26 111 42 045 023 20 104 19 157 28 066 118 0476 10 05 022 084 147 1188 08 12 208 27 25 082 018 058

3 ESSAIS - 43 60 8 3 33 26 119 46 54 33 18 110 19 161 27 64 115 503 12 5 19 84 139 1219 7 8 201 26 24 77 18 49

MARBRI

NOM SCIENTIFIQUE : RICHERIA GRANDIS

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TPF CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

06428 0177 C 036 074 10 06 28 30 190 63 155 21 252 33 0592 20 06 010 080 108 1580 10 214 16 27 056 098

28178 2797 S 018 062 07 04 26 29 167 58 109 045 24 152 24 244 39 047 077 0490 07 07 031 079 127 1168 07 07 188 28 24 107 043 111

28179 2799 S 020 065 09 03 25 27 165 61 112 050 22 126 20 221 35 047 074 0499 09 08 035 077 118 1145 09 08 176 29 23 114 048 120

28177 2804 S 021 067 04 03 27 28 168 60 105 043 24 129 21 248 40 055 089 0516 05 03 037 077 115 1079 05 14 161 26 21 104 039 104

4 ESSAIS - 24 67 8 4 27 29 173 61 109 46 23 141 22 241 37 50 80 524 10 6 28 78 117 1243 8 10 185 25 24 108 47 108

MAHOGANY

NOM SCIENTIFIQUE : SWIETENIA MACROPHYLLA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TPF CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

03697 0087 C 030 058 10 10 37 28 105 37 139 22 235 36 0540 20 12 050 093 161 1317 10 227 28 24 068 030 078

03698 0093 S 018 054 10 03 35 33 122 37 158 29 246 45 0469 20 06 040 087 161 0908 08 08 168 34 19 069 023 080

2 ESSAIS - 24 56 10 7 36 31 114 37 149 26 241 41 505 20 9 45 90 161 1113 9 8 198 31 22 69 27 79

MAHOGANY

NOM SCIENTIFIQUE : SWIETENIA SPP

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TFP CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

28180 2798 C 028 055 10 03 33 23 093 40 054 035 15 151 28 230 43 051 096 0432 10 06 019 079 143 1062 08 07 193 26 25 081 021 076

1 ESSAI - 28 55 10 3 33 23 93 40 54 35 15 151 28 230 43 51 96 432 10 6 19 79 143 1062 8 7 193 26 25 81 21 76

PALETUVIER
JAUNE

NOM SCIENTIFIQUE : SYMPHONIA GLOBULIFERA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TFP CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

28181 2767 S 047 073 09 03 27 31 196 63 109 057 19 127 18 234 33 089 128 0648 09 07 037 089 122 1691 09 07 232 25 26 135 070 143

28182 2807 C 035 066 10 05 27 27 157 59 103 045 23 167 26 284 44 074 116 0556 09 05 030 084 128 1502 08 06 228 24 27 112 053 129

28182 2807A C 033 064 10 03 26 28 165 59 099 041 24 169 28 263 43 056 092 0555 10 02 028 087 135 1326 10 05 207 26 24 101 049 128

3 ESSAIS - 38 68 10 4 27 29 173 60 104 48 22 154 24 260 40 73 112 586 9 5 32 87 128 1506 9 6 222 25 26 116 57 133

POIRIER

NOM SCIENTIFIQUE : TABERUIA PALLIDA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TFP CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

02732 0180 C 026 056 10 06 33 22 094 43 128 22 191 33 0470 20 10 010 084 150 1105 10 197 15 24 060 184

28184 2764 C 035 061 09 04 32 22 103 47 059 042 14 128 22 195 33 064 110 0541 10 07 022 089 145 1234 10 12 202 28 23 094 029 086

28183 2769 S 036 060 09 04 32 21 095 46 056 040 14 113 19 190 32 050 086 0529 08 02 026 088 147 1273 09 07 212 27 24 089 032 094

3 ESSAIS - 32 59 9 5 32 22 97 45 58 41 14 123 21 192 33 57 98 513 13 6 19 87 147 1204 10 10 204 23 24 92 40 121

MAGNOLIA

NOM SCIENTIFIQUE : TALAUMA DODECAPETALA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TFP CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

28185 2765 C 029 060 10 03 30 33 160 49 097 051 19 130 23 223 39 0467 09 09 037 078 130 1331 10 05 222 24 29 107 032 098

28185 2765A C 025 056 10 04 30 32 149 47 094 046 20 158 30 236 44 075 140 0505 10 06 040 090 161 1221 10 08 218 27 24 105 031 110

28186 2786 C 033 063 10 05 29 32 171 53 102 061 17 151 25 287 48 055 092 0581 10 07 041 092 146 1434 10 05 228 29 25 130 033 092

28186 2786A C 032 062 10 01 30 31 158 51 097 054 18 183 30 329 55 067 111 0545 10 06 033 089 144 1368 10 04 221 29 25 125 038 103

4 ESSAIS - 30 60 10 3 30 32 160 50 98 53 19 156 27 269 47 66 114 525 10 7 38 87 145 1339 10 6 222 27 26 117 34 101

AMANDIER

NOM SCIENTIFIQUE : TERMINALIA CATAPPA

CTFT ESSAI L N D12 NE CV D S B V T R T/R FEN CO TFP CO CIS CO C12 NE CV C COTES F12 NE CV COTES E K K/D2

28187 2781 C 025 053 10 18 31 24 097 41 049 041 12 102 22 165 35 054 112 0422 10 15 021 079 147 0817 10 17 153 31 19 085 019 085

28187 2792 S 021 057 07 10 32 24 105 43 055 037 15 103 20 150 30 074 137 0460 07 09 014 081 142 0946 07 12 166 39 21 087 020 076

2 ESSAIS - 23 55 9 14 32 24 101 42 52 39 14 103 21 158 33 64 125 441 9 12 18 80 145 882 9 15 160 35 20 86 20 81

NOMBRE D ESSAIS TOTAL : 44

NOMBRE TOTAL D ESSENCES : 14

